



T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı
Matematik Eğitimi Bilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

CUMHURİYETTEN GÜNÜMÜZE MATEMATİK EĞİTİMİNDE KULLANILAN
TERİMLERDEKİ DEĞİŞİMİN İNCELENMESİ

Nefise OLTULU
ORCID: 0000-0001-8123-4527

Danışman
Dr. Öğr. Üyesi Ahmet CİHANGİR
ORCID: 0000-0001-9484-1000

İkinci Danışman
Dr. Öğr. Üyesi Şaban Can ŞENAY
ORCID: 0000-0001-8437-180X

Konya – 2022

TEŞEKKÜR

Araştırmamın her aşamasında gürüő ve önerileriyle bana destek olan, bilgisiyle beni yönlendiren değerli hocam Dr. Öğr. Üyesi Şaban Can ŞENAY'a, fikirleriyle araştırmama katkı sağlayan değerli hocalarım Dr. Öğr. Üyesi Ahmet CİHANGİR'e ve Dr. Öğr. Üyesi İbrahim ÇETİN'e ve mesleki hayatımda büyük emeği olan değerli hocam Prof. Dr. Erhan ERTEKİN'e teőekkürlerimi sunarım.

Ayrıca hayatım boyunca her konuda bana yol gösteren annem, babam, ablam, ağabeyim ve araştırma sürecinde desteğiyle hep yanımda olan eőim Mehmet Serkan OLTULU'ya sonsuz sevgi ve teőekkürlerimi sunarım.

Nefise OLTULU
KONYA- 2022

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	ii
İÇİNDEKİLER.....	iii
TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU	V
BİLİMSEL ETİK BEYANNAMESİ	Vi
KISALTMALAR	Vii
ŞEKİL LİSTESİ.....	Viii
TABLO LİSTESİ.....	Xvi
ÖZET.....	Xviii
ABSTRACT	Xix
1. GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu	4
1.2. Araştırmanın Amacı ve Önemi.....	6
1.3. Araştırma Problemi ve Alt Problemler.....	6
1.4. Varsayımlar	7
1.5. Sınırlılıklar.....	7
1.6. Tanımlar	7
2. KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	8
2.1. Cumhuriyetten Günümüze Türk Dilinin Gelişmesi İçin Atılan Adımlar.....	8
2.1.1. Türk Dil Kurultayları.....	9
2.2. Milli Eğitim Şuralarında Dil İle İlgili Alınan Kararlar	13
2.2.1. Maarif Kongresi	13
2.2.2. Heyet-i İlmîyeler	13
2.2.3. Milli Eğitim Şuraları	14
2.3. Terim Sorunları ve Terim Üretme Çalışmaları	15
2.4. İlgili Araştırmalar	17
2.4.1. Türkçe Terimlere Yönelik Araştırmalar.....	17
2.4.2. Türkçe Matematik Diline ve Terimlerine Yönelik Araştırmalar.....	20
3. YÖNTEM.....	23
3.1. Araştırmanın Modeli	23
3.2. Araştırmanın Evreni ve Örnekleme	24
3.3. Veri Toplama Araç ve Teknikleri	25
3.4. Verilerin Toplanması.....	25
3.5. Verilerin Analizi.....	26
4. BULGULAR	28

4.1. İlköğretim Seviyesindeki Cebirsel Terimlere Ait Bulgular	28
4.2. Ortaöğretim Seviyesindeki Cebirsel Terimlere Ait Bulgular	40
4.3. İlköğretim Seviyesindeki Geometrik Terimlere Ait Bulgular.....	57
4.4. Ortaöğretim Seviyesindeki Geometrik Terimlere Ait Bulgular	71
5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER.....	83
5.1. Tartışma ve Sonuç	83
5.2. Öneriler.....	88
KAYNAKÇA	90
EKLER	97
EK-1 Ayrıntılı İncelenen Kitapların Listesi	97
EK-2 Alfabetik Sıraya Göre Terimlerin Farklı Yıllardaki Karşılıkları.....	99



TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU

CUMHURİYETTEN GÜNÜMÜZE MATEMATİK EĞİTİMİNDE KULLANILAN TERİMLERDEKİ DEĞİŞİMİN İNCELENMESİ başlıklı tez çalışmamın toplam **106** sayfalık kısmına ilişkin, 20/09/2022 tarihinde tez danışmanım tarafından **Turnitin** adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı **%11** olarak belirlenmiştir.

Uygulanan filtrelemeler:

1. Tez çalışması orijinallik raporu sayfası dahil
2. Bilimsel etik beyannamesi sayfası dahil
3. Önsöz hariç
4. İçindekiler dahil
5. Simgeler ve kısaltmalar dahil
6. Kaynaklar dahil
7. Alıntılar dahil
8. 7 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları dahil

Necmettin Erbakan Üniversitesi Tez Çalışması Orijinallik Raporu Uygulama Esaslarını inceledim ve tez çalışmamın, bu uygulama esaslarında belirtilen azami benzerlik oranının (%30) altında olduğunu ve intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

20/09/2022

Nefise OLTULU

Dr. Öğr. Üyesi Ahmet CİHANGİR

BİLİMSEL ETİK BEYANNAMESİ

Bu tezin tamamının kendi çalışmam olduğunu, planlanmasından yazımına kadar tüm aşamalarında bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini, tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez hazırlama kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel kurallara uygun olarak atıf yapıldığını ve bu kaynakların kaynaklar listesine eklendiğini beyan ederim.

20/09/2022

Nefise OLTULU

KISALTMALAR

MEB:	Milli Eğitim Bakanlığı
TDK:	Türk Dil Kurumu
TDTC:	Türk Dili Tetkik Cemiyeti



ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 4. 1 Kavram kelimesinin geçmişteki karşılığına bir örnek (Lise Programı, 1938; 63)...	28
Şekil 4. 2 Kavram kelimesinin geçmişteki karşılığına bir örnek (Birinci Sınıf Aritmetik Dersleri Programı, 1947; 3).....	28
Şekil 4. 3 Kavram kelimesinin geçmişteki karşılığına bir örnek (Şahin, 1968; 4)	28
Şekil 4. 4 Kavram kelimesinin günümüzdeki kullanımına bir örnek (MEB, 2018a; 9)	29
Şekil 4. 5 Rakam teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Türkiye Cumhuriyeti Kültür Bakanlığı, 1938; 53).....	29
Şekil 4. 6 Rakam teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Kızıldemir, 1940; 2).....	29
Şekil 4. 7 Rakam teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Birinci Sınıf Aritmetik Dersleri Programı, 1947; 1).....	30
Şekil 4. 8 Rakam teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Şahin, 1968; 7).....	30
Şekil 4. 9 Rakam teriminin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Savaş E., Turan Ekmekçi, Savaş S. ve Oflar, 2020; 37).....	30
Şekil 4. 10 Düzine teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Birinci Sınıf Aritmetik Dersleri Programı, 1947; 58).....	30
Şekil 4. 11 Düzine teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Şahin, 1968; 122).....	31
Şekil 4. 12 Düzine teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (İmançlı, İmançlı ve Kaftan, 1979; 28)	31
Şekil 4. 13 Düzine teriminin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Savaş vd., 2020; 108).....	31
Şekil 4. 14 Ritmik sayma teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Türkiye Cumhuriyeti Kültür Bakanlığı, 1938; 53)	32
Şekil 4. 15 Ritmik sayma teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Türkiye Cumhuriyeti Kültür Bakanlığı, 1938; 57)	32
Şekil 4. 16 Ritmik sayma teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Birinci Sınıf Aritmetik Dersleri Programı, 1947; 36).....	32
Şekil 4. 17 Ritmik sayma teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Şahin, 1968; 6).....	32
Şekil 4. 18 Ritmik sayma teriminin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Savaş vd., 2020; 99)	32
Şekil 4. 19 Çarpım tablosu teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Birinci Sınıf Aritmetik Dersleri Programı, 1947; 66).....	33
Şekil 4. 20 Çarpım tablosu teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (İşcan, 1957; 17)	33

Şekil 4. 21 Çarpım tablosu teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Akçabay ve Eğilmez, 1968; 52)	33
Şekil 4. 22 Çarpım tablosu teriminin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Savaş ve diğerleri, 2020; 100)	34
Şekil 4. 23 Çıkarma işleminin terimlerinin geçmişteki karşılığına bir örnek (Kızıldemir, 1940; 56)	34
Şekil 4. 24 Çıkarma işleminin terimlerinin geçmişteki karşılığına bir örnek (Akçabay ve Eğilmez, 1968; 43)	35
Şekil 4. 25 Çıkarma işleminin terimlerinin geçmişteki karşılığına bir örnek (İmançlı, 1974; 15).....	35
Şekil 4. 26 Çıkarma işleminin terimlerinin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Savaş ve diğerleri, 2020; 51).....	35
Şekil 4. 27 Değişme özelliği teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Kerim, 1931; 13)...	36
Şekil 4. 28 Değişme özelliği teriminin geçmişteki karşılığına örnek (MEB, 1972; 54).....	36
Şekil 4. 29 Değişme özelliği teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Ortaokullar İçin Matematik, 1973; 58).....	36
Şekil 4. 30 Değişme özelliği teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Ölçen, Çizenel ve Gökmen, 1978; 13).....	36
Şekil 4. 31 Değişme özelliği teriminin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Maviş, Gül, Solaklıoğlu, Tarku, Bulut ve Gökşen, 2021a; 85).....	36
Şekil 4. 32 Birleşme özelliği teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Kerim, 1931; 9).....	37
Şekil 4. 33 Birleşme özelliği teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Orta Öğretim İçin Matematiğin Modern Bir Müfredat Programı, 1972; 55)	37
Şekil 4. 34 Birleşme özelliği teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Ortaokullar İçin Matematik, 1973; 171)	37
Şekil 4. 35 Birleşme özelliği teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Ölçen vd., 1978; 14)	37
Şekil 4. 36 Birleşme özelliği teriminin günümüzdeki kullanımına örnek (Maviş ve diğerleri, 2021a; 85).....	37
Şekil 4. 37 Küme teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Kerim, 1931; 3)	38
Şekil 4. 38 Küme teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Crozes, 1964; 1)	38
Şekil 4. 39 Küme teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Ortaokullar İçin Matematik, 1973; 55)	38
Şekil 4. 40 Küme teriminin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Maviş vd., 2021a; 42)	39

Şekil 4. 41 Eleman teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Kerim, 1931; 5).....	39
Şekil 4. 42 Eleman teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Ortaokullar İçin Matematik, 1973; 73)	39
Şekil 4. 43 Eleman teriminin günümüzdeki kullanımına bir örnek (MEB, 2018a; 59).....	40
Şekil 4. 44 Günümüzde kullanılmayan konkre ve abstre ifadeleri (Akçabay, 1968; 3)	40
Şekil 4. 45 Ters eleman özelliğinin geçmişteki karşılığına bir örnek (Kerim, 1931; 41).....	41
Şekil 4. 46 Ters eleman özelliğinin geçmişteki karşılığına bir örnek (Crozes, 1964; 255)....	41
Şekil 4. 47 Ters eleman özelliğinin geçmişteki karşılığına bir örnek (Orta Öğretim İçin Matematiğin Modern Bir Müfredat Programı, 1972; 62)	41
Şekil 4. 48 Ters eleman özelliğinin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Maviş vd., 2021a; 84).....	41
Şekil 4. 49 Doğal sayı teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Kerim, 1931; 1).....	42
Şekil 4. 50 Doğal sayı teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Crozes, 1964; 10).....	42
Şekil 4. 51 Doğal sayı teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Gürdal, Aydan ve Metin, 1978; 117)	42
Şekil 4. 52 Doğal sayı teriminin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Maviş vd., 2021a; 36)	43
Şekil 4. 53 Tam sayı teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Kerim, 1931; 30)	43
Şekil 4. 54 Tam sayı teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Akçabay, 1968; 19)	44
Şekil 4. 55 Tam sayı teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Gürdal vd., 1978; 132)	44
Şekil 4. 56 İrrasyonel sayı teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Kerim, 1931; 143)	44
Şekil 4. 57 İrrasyonel sayı teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Lise Programı, 1938; 63).....	45
Şekil 4. 58 İrrasyonel sayı teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Bilsay, 1949; 29)	45
Şekil 4. 59 İrrasyonel sayı teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Gürdal vd., 1978; 184)	45
Şekil 4. 60 İrrasyonel sayı teriminin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Maviş vd., 2021a; 81).....	45
Şekil 4. 61 Karmaşık sayı teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Lise Programı, 1938; 64).....	46
Şekil 4. 62 Karmaşık sayı teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Bilsay, 1949; 64).....	46
Şekil 4. 63 Karmaşık sayı teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Orta Öğretim İçin Matematiğin Modern Bir Müfredat Programı, 1972; 114)	46

Şekil 4. 64 Karmaşık sayı teriminin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Maviş vd., 2021b; 212).....	46
Şekil 4. 65 Üslü ifade teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Kerim, 1931; 13)	47
Şekil 4. 66 Üslü ifade teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Bilsay, 1949; 7)	48
Şekil 4. 67 Üslü ifade teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (İşcan, 1957; 5)	48
Şekil 4. 68 Üslü ifade teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Tanin, 1970; 3)	48
Şekil 4. 69 Üslü ifade teriminin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Emin, Gerboğa, Güneş ve Kayacıer, 2021; 12)	49
Şekil 4. 70 Ref işleminin tarifi (Crozes, 1964; 79)	49
Şekil 4. 71 Kök teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Kerim, 1931; 170)	50
Şekil 4. 72 Kök teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Bilsay, 1949; 18)	50
Şekil 4. 73 Kök teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (İşcan, 1957; 9)	50
Şekil 4. 74 Kök teriminin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Maviş vd., 2021a; 148).....	50
Şekil 4. 75 Denklem teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Lise Programı, 1938; 62)...	51
Şekil 4. 76 Denklem teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Bilsay, 1949; 257)	51
Şekil 4. 77 Denklem teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Akçabay, 1968; 105)	51
Şekil 4. 78 Denklem teriminin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Maviş vd., 2021a; 112)52	
Şekil 4. 79 Eşitsizlik teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Kerim, 1931; 50)	52
Şekil 4. 80 Eşitsizlik teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Lise Programı, 1938; 62)...	53
Şekil 4. 81 Eşitsizlik teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Akçabay, 1968; 162).....	53
Şekil 4. 82 Eşitsizlik teriminin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Maviş vd., 2021a; 115)53	
Şekil 4. 83 Oran-orantı terimlerinin geçmişteki açıklamasına bir örnek (Kerim, 1931; 114). 54	
Şekil 4. 84 Oran-orantı terimlerinin geçmişteki karşılığına bir örnek (Arslantürk, 1959; 54) 54	
Şekil 4. 85 Oran teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Arslantürk, 1959; 55)	54
Şekil 4. 86 Oran teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Akçabay, 1968; 96)	55
Şekil 4. 87 Orantı teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Akçabay, 1968; 97).....	55
Şekil 4. 88 Oran-orantı terimlerinin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Maviş vd., 2021a; 155).....	55
Şekil 4. 89 “ \surd ” sembolünün geçmişteki karşılığına bir örnek (Taner, 1973; 4)	56
Şekil 4. 90 “ \wedge ” sembolünün geçmişteki karşılığına bir örnek (Taner, 1973; 5)	56
Şekil 4. 91 “ \surd ” sembolünün geçmişteki karşılığına bir örnek (Gürdal vd., 1978; 12).....	56
Şekil 4. 92 “ \wedge ” sembolünün geçmişteki karşılığına bir örnek (Gürdal vd., 1978; 13).....	56

Şekil 4. 93 “Λ”, “V” sembollerinin günümüzdeki kullanımına bir örnek (MEB, 2018b; 18) ..	57
Şekil 4. 94 “Λ” sembolünün günümüzdeki kullanımına bir örnek (Maviş vd., 2021a; 19)	57
Şekil 4. 95 “V” sembolünün günümüzdeki kullanımına bir örnek (Maviş vd., 2021a; 21)	57
Şekil 4. 96 Doğru, doğru parçası, ışın terimlerinin geçmişteki karşılığına bir örnek (Türkiye Cumhuriyeti Kültür Bakanlığı, 1937; 4)	58
Şekil 4. 97 Doğru teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Akçabay ve Eğilmez, 1968; 195).....	58
Şekil 4. 98 (Kırbaş ve Başaran, 1979; 133)	58
Şekil 4. 99 Doğru teriminin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Cırtıcı, Gönen, Araç, Özarıslan, Pekcan ve Şahin, 2018; 192).....	58
Şekil 4. 100 Işın teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Akçabay ve Eğilmez, 1968; 196)	59
Şekil 4. 101 Işın teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Kırbaş ve Başaran, 1979; 137).	59
Şekil 4. 102 Işın teriminin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Cırtıcı vd., 2018; 194)	59
Şekil 4. 103 Açık teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Türkiye Cumhuriyeti Kültür Bakanlığı, 1937; 10).....	60
Şekil 4. 104 Açık teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Aydoğdu, 1961; 62).....	60
Şekil 4. 105 Açık teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Orta Öğretim İçin Matematikğin Modern Bir Müfredat Programı, 1972; 184).....	60
Şekil 4. 106 Açık teriminin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Maviş vd., 2021a; 197)	60
Şekil 4. 107 Açık çeşitlerinin geçmişteki karşılığına bir örnek (Türkiye Cumhuriyeti Kültür Bakanlığı, 1937; 12).....	62
Şekil 4. 108 Açık çeşitlerinin geçmişteki karşılığına bir örnek (Çalapala, 1970; 116)	62
Şekil 4. 109 Açık çeşitlerinin geçmişteki karşılığına bir örnek (Dündar, 1988; 2)	62
Şekil 4. 110 Açık çeşitlerinin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Cırtıcı vd., 2018; 212)	63
Şekil 4. 111 Açık çeşitlerinin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Maviş vd., 2021a; 198)...	63
Şekil 4. 112 Tümleler açık teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Atatürk, 1937; 16).....	64
Şekil 4. 113 Tümleler, bütünleler açık terimlerinin geçmişteki karşılığına bir örnek (Tanin, 1967; 14).....	64
Şekil 4. 114 Komşu, bütünleler açık terimlerinin geçmişteki karşılığına bir örnek (Ölçen vd.,1978; 161)	64

Şekil 4. 115 Komşu, tümler ve bütünler açı terimlerinin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Maviş vd., 2021a; 198)	64
Şekil 4. 116 Açılarına göre üçgenlerin geçmişteki karşılığına bir örnek (Türkiye Cumhuriyeti Kültür Bakanlığı, 1937; 25)	65
Şekil 4. 117 Açılarına göre üçgenlerin geçmişteki karşılığına bir örnek (Çalapala, 1970; 124)	65
Şekil 4. 118 Açılarına göre üçgenlerin geçmişteki karşılığına bir örnek (Ölçen vd., 1978; 180)	66
Şekil 4. 119 Açılarına göre üçgenlerin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Çağlayan, Dağıstan ve Korkmaz, 2021; 175).....	66
Şekil 4. 120 Yükseklik teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Türkiye Cumhuriyeti Kültür Bakanlığı, 1937; 70)	67
Şekil 4. 121 Yükseklik teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Atatürk, 1937; 20).....	67
Şekil 4. 122 Yükseklik teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Tanın, 1967; 29)	67
Şekil 4. 123 Yükseklik teriminin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Böge ve Akıllı, 2021; 148).....	67
Şekil 4. 124 Alan teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Türkiye Cumhuriyeti Kültür Bakanlığı, 1937; 131).....	68
Şekil 4. 125 Alan teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Bilsay, 1949; 293)	68
Şekil 4. 126 Alan teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Aydoğdu, 1961; 64).....	68
Şekil 4. 127 Alan teriminin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Cırtıcı vd., 2018; 290).....	69
Şekil 4. 128 Küp teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Türkiye Cumhuriyeti Kültür Bakanlığı, 1938; 63).....	69
Şekil 4. 129 Küp teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Aydoğdu, 1961; 70)	69
Şekil 4. 130 Küp teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Kırbaş ve Başaran, 1979; 351)	69
Şekil 4. 131 Küp teriminin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Cırtıcı vd., 2018; 305)	69
Şekil 4. 132 Öteleme teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (MEB, 1965; 35)	70
Şekil 4. 133 Öteleme teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Ortaokullar İçin Matematik, 1973; 216)	70
Şekil 4. 134 Öteleme teriminin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Böge ve Akıllı, 2021; 182).....	70
Şekil 4. 135 Basitçeli terimine örnek şekil (Salan, 1982; 180).....	71
Şekil 4. 136 Basitçeli terimine örnek şeklin açıklaması (Salan, 1982; 180).....	71

Şekil 4. 137 İletki teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Türkiye Cumhuriyeti Kültür Bakanlığı, 1937; 13).....	72
Şekil 4. 138 İletki teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Lise Programı, 1938; 62).....	72
Şekil 4. 139 İletki teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Çetin, t.y.; 90).....	72
Şekil 4. 140 İletki teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Gürkan, 1973; 251).....	72
Şekil 4. 141 İletki teriminin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Böge ve Akıllı, 2021; 159) 8.sınıf.....	73
Şekil 4. 142 Düzlem teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Türkiye Cumhuriyeti Kültür Bakanlığı, 1937; 1).....	73
Şekil 4. 143 Düzlem teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Lise Programı, 1938; 66)...	73
Şekil 4. 144 Düzlem teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Tanın, 1967; 27)	73
Şekil 4. 145 Düzlem teriminin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Maviş vd., 2021a; 38) .	73
Şekil 4. 146 Koordinat düzlemi bölgelerinin geçmişteki isimlendirmesine bir örnek (Çizenel, 1961; 142)	74
Şekil 4. 147 Koordinat düzlemi bölgelerinin geçmişteki isimlendirmesine bir örnek (Lise matematiği, 1973a; 112).....	74
Şekil 4. 148 Koordinat düzlemi bölgelerinin geçmişteki isimlendirmesine bir örnek (Kindle, 1987; 1)	75
Şekil 4. 149 Koordinat düzlemi bölgelerinin günümüzdeki isimlendirmesine bir örnek (Böge ve Akıllı, 2021; 116)	75
Şekil 4. 150 Çokgen teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Türkiye Cumhuriyeti Kültür Bakanlığı, 1937; 139).....	76
Şekil 4. 151 Çokgen teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Atatürk, 1937; 18).....	76
Şekil 4. 152 Çokgen teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Lise Programı, 1938; 63)...	76
Şekil 4. 153 Çokgen teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Tanın, 1967; 30)	76
Şekil 4. 154 Çokgen teriminin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Maviş vd.,2021b; 232)	76
Şekil 4. 155 Benzerlik teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Türkiye Cumhuriyeti Kültür Bakanlığı, 1937; 167).....	77
Şekil 4. 156 Benzerlik teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Atatürk, 1937; 37)	77
Şekil 4. 157 Benzerlik teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Tanın, 1967; 150)	78
Şekil 4. 158 Benzerlik teriminin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Maviş vd., 2021a; 230)	78
Şekil 4. 159 Çember teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Atatürk, 1937; 6)	79
Şekil 4. 160 Çember teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Ayatar, 1961; 87).....	79

Şekil 4. 161 Çember teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Akçabay ve Eğilmez, 1968; 191).....	79
Şekil 4. 162 Çember teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Ölçen vd., 1978; 202)	79
Şekil 4. 163 Çember teriminin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Akbulut, 2018; 184)....	79
Şekil 4. 164 Daire teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Atatürk, 1937; 7)	80
Şekil 4. 165 Daire teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Du Val, 1948; 423).....	80
Şekil 4. 166 Daire teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Çizenel, 1961; 95)	80
Şekil 4. 167 Daire teriminin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Seymen, Gazioğlu, Yıldırım ve Meral, 2021; 222)	80
Şekil 4. 168 Prizma teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Türkiye Cumhuriyeti Kültür Bakanlığı, 1937; 1).....	81
Şekil 4. 169 Prizma teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Atatürk, 1937; 41).....	81
Şekil 4. 170 Prizma teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Bilsay, 1949; 302).....	81
Şekil 4. 171 Prizma teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Çizenel, 1961; 59).....	81
Şekil 4. 172 Prizma teriminin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Maviş vd., 2021b; 312) 81	81

TABLO LİSTESİ

Tablo 3. 1 Ayrıntılı İncelenen Kitapların Öğretim Kademelerine Göre Dağılımı	25
Tablo 3. 2 Araştırma Kapsamında Seçilen Terimlerin Günümüz Karşılıkları	27
Tablo 3. 3 Araştırma Kapsamında Kullanılan Sözlükler.....	27
Tablo 4. 1 Kavram kelimesinin yıllara göre karşılıkları.....	29
Tablo 4. 2 Rakam teriminin yıllara göre karşılıkları	30
Tablo 4. 3 Düzine teriminin yıllara göre karşılıkları	31
Tablo 4. 4 Ritmik sayma teriminin yıllara göre karşılıkları	33
Tablo 4. 5 Çarpım tablosu teriminin yıllara göre karşılıkları	34
Tablo 4. 6 Eksilen, çıkan terimlerinin yıllara göre karşılıkları.....	35
Tablo 4. 7 Değişme özelliği teriminin yıllara göre karşılıkları	37
Tablo 4. 8 Birleşme özelliği teriminin yıllara göre karşılıkları	38
Tablo 4. 9 Küme teriminin yıllara göre karşılıkları.....	39
Tablo 4. 10 Eleman teriminin yıllara göre karşılıkları	40
Tablo 4. 11 Ters eleman teriminin yıllara göre karşılıkları.....	41
Tablo 4. 12 Doğal sayı teriminin yıllara göre karşılıkları	43
Tablo 4. 13 Tam sayı teriminin yıllara göre karşılıkları.....	44
Tablo 4. 14 İrrasyonel sayı teriminin yıllara göre karşılıkları.....	45
Tablo 4. 15 Karmaşık sayı teriminin yıllara göre karşılıkları.....	47
Tablo 4. 16 Üslü ifade teriminin yıllara göre karşılıkları	49
Tablo 4. 17 Kök teriminin yıllara göre karşılıkları.....	51
Tablo 4. 18: Denklem terimini yıllara göre karşılıkları.....	52
Tablo 4. 19 Eşitsizlik teriminin yıllara göre karşılıkları.....	53
Tablo 4. 20 Oran, orantı terimlerinin yıllara göre karşılıkları	56
Tablo 4. 21 “ \wedge ”, “ \vee ” sembollerinin yıllara göre karşılıkları	57
Tablo 4. 22 Doğru teriminin yıllara göre karşılıkları	59
Tablo 4. 23 Işın teriminin yıllara göre karşılıkları.....	59
Tablo 4. 24 Açık teriminin yıllara göre karşılıkları.....	61
Tablo 4. 25 Dik açı teriminin yıllara göre karşılıkları.....	63
Tablo 4. 26 Tümleç açı teriminin yıllara göre karşılıkları	64
Tablo 4. 27 Geniş açılı üçgen teriminin yıllara göre karşılıkları.....	67
Tablo 4. 28 Yükseklik teriminin yıllara göre karşılıkları	68
Tablo 4. 29 Alan teriminin yıllara göre karşılıkları.....	69

Tablo 4. 30 Küp teriminin yıllara göre karşılıkları.....	70
Tablo 4. 31 Öteleme teriminin yıllara göre karşılıkları	71
Tablo 4. 32 İletki teriminin yıllara göre karşılıkları	73
Tablo 4. 33 Düzlem teriminin yıllara göre karşılıkları.....	74
Tablo 4. 34 Koordinat düzlemi bölgelerinin yıllara göre karşılıkları.....	75
Tablo 4. 35 Çokgen teriminin yıllara göre karşılıkları	77
Tablo 4. 36 Benzerlik teriminin yıllara göre karşılıkları	78
Tablo 4. 37 Çember teriminin yıllara göre karşılıkları.....	79
Tablo 4. 38 Daire teriminin yıllara göre karşılıkları.....	80
Tablo 4. 39 Prizma teriminin yıllara göre karşılıkları	82



ÖZET

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı
Matematik Eğitimi Bilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi

CUMHURİYETTEN GÜNÜMÜZE MATEMATİK EĞİTİMİNDE KULLANILAN TERİMLERDEKİ DEĞİŞİMİN İNCELENMESİ

Nefise ŞEFLEK

Eğitimde temel araç dildir. Bu durum düşünüldüğünde eğitimin millileşmesi ve bilimin anadille yapılması adına anlatım dilinin Türkçe olması büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda yıllara göre değişime uğramayan ve herkes tarafından kabul gören Türkçeleşmiş terimler eğitimin kalitesine olumlu yönde etki edecek ve bilim yapmanın önünü açacaktır. Cumhuriyet döneminde farklı yıllara ait kitaplarda matematik eğitiminde kullanılan terimlerdeki değişimleri gözlemlemek amacıyla yaptığımız bu araştırmada; doküman incelemesi yöntemi kullanılarak ilköğretim ve ortaöğretim seviyesindeki 60 kitap incelenmiştir. Çalışmanın verilerini Necmettin Erbakan Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Kütüphanesinden fiziksel olarak temin edilen 25 kitap, orijinallerinin taranmış hallerine dijital ortamdan erişilebilen 23 kitap ve MEB sayfasındaki ders kitaplarından 12 tanesi oluşturmuştur. İncelenen kitaplardaki terimlerden günümüz terimleri ile karşılaştırıldığında farklılık gösteren ve en az 3 farklı yılda basılmış kitaplarda karşılığı olan 39 terim seçilmiştir. Terimlerin günümüzdeki karşılıklarını bulmak için 5 farklı sözlükten faydalanılmıştır. Karşılığı bulunan terimler cebir ve geometri alanları göz önünde bulundurularak ilköğretim ve ortaöğretim kademelerine göre başlıklara ayrılmıştır. Bulgular kısmında, seçilen terimlerin farklı yıllarda basılan kitaplardaki karşılıkları verilmiştir. Bu karşılıklara göre terimlerden bazılarının yıllara göre büyük farklılık göstermeyip aynı kaldığı, bazılarının ise kısa zaman aralıklarında değişime uğradığı tespit edilmiştir. Bu değişimlerde terimlerden bazılarının Türkçe karşılıklarının yerine yabancı karşılıklarının kullanıldığı, bazı terimlerde ise sadece harf değişikliklerinin olduğu görülmüştür. Ayrıca 1938 yılı ve öncesinde basılan kitaplarda sadece terimlerin değil kitaptaki anlatım dilinin de günümüzdekinden farklı olduğu gözlenmiştir. Geçmişten günümüze kadar süregelen bu farklılıklar Türkçenin bilim dil olmasını engellemiş, terimlerde birliğin sağlanamamasına sebep olmuştur. Sonuç olarak bilimsel ve matematiksel terimlerin kalıcı ve ortak olması, eğitimin kalitesinin artması ve Türkçenin bilim dili olmasında büyük önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Eğitim, Matematik Eğitimi, Terim, Terim Birliği, Bilim Dili.

ABSTRACT

Department of Mathematics and Sciences Education
Mathematics Education Program
Master Thesis

EXAMINATION OF THE CHANGE IN THE TERMS USED IN MATHEMATICS EDUCATION FROM THE REPUBLIC TO THE PRESENT

Nefise ŞEFLEK

The main tool in education is language. Considering this situation, it is a great importance that the language of expression is Turkish in order to nationalize education and conduct science in the mother tongue. In this context, Turkish terms, that haven't changed over the years and are accepted by everyone, will positively affect the quality of education and pave the way for doing science. In this research, which we conducted to observe the changes in the terms used in mathematics education in the books of different years in the Republican period, 60 books at primary and secondary education levels were examined by using the document analysis method. The data of the study consisted of 25 books physically obtained from Necmettin Erbakan University Ahmet Keleşoğlu Library, 23 books of which originals can be accessed from the digital environment and 12 of the textbooks on the MEB page. Among the terms in the examined books, 39 terms that differ when compared with today's terms and have equivalents in books which published in at least 3 different years were selected. In order to find the current equivalents of the terms, 5 different dictionaries were used. The corresponding terms are divided into headings according to primary and secondary education levels, taking into account the fields of algebra and geometry. In the findings section, the equivalents of the selected terms in the books published in different years are given. According to these equivalents, it was determined that some of the terms did not differ greatly over the years, but remained the same, while some of them changed in short time intervals. In these changes, it was seen that some of the terms were used with their foreign equivalents instead of their Turkish equivalents, and there were only letter changes in some terms. In addition, it has been observed that not only the terms but also the language of expression in the books published in 1938 and before is different from today's. These differences from the past to the present have prevented Turkish from being a scientific language and have led to the inability to achieve unity in terms. As a result, the fact that scientific and mathematical terms are permanent and common is of great importance in increasing the quality of education and making Turkish the language of science.

Keywords: Education, Mathematics Education, Term, Term Union, Language of Science.

BÖLÜM 1

1. GİRİŞ

İnsan dış dünyayı anlama ve kendini ifade etmenin yanında düşünmeyi de dil ile gerçekleştirir. Dilde yapılan bütün değişiklikler kaçınılmaz olarak düşünceleri de değiştirecektir. Dilin kendini koruması ise düşüncenin tarih ve kültürle birlikte gelişmesini sağlayacaktır (Torun, 2019). Düşüncenin gelişimi ve dilin kendini koruması bilime de doğrudan etki etmektedir, çünkü bütün bilimlerin ortak vasıtası dildir (Dolunay, 2010). Bilimde bir başkasının dili ile düşünmek o dili kullanan insanların düşünce kalıplarını kullanmaya ortam hazırlamaktadır. Bağımsız düşünceye set çeken bu durum ancak milli dilin bağımsızlığıyla engellenebilir (Gökçora, 2003).

Yediyıldız (2003)'e göre; toplumların kimliklerini oluşturan kültürlerin bilimsel, sanatsal, siyasal vb. boyutları dil ile doğar. Kültürlerin zenginleşmesi, dinamikliğini koruyabilmesi, güncelliğini yitirmemesi diğer kültürlerin eserlerini kendi dilinde özümsemesiyle mümkündür. Göçer (2012)'ye göre, dilin diğer dillerden olabildiğince az etkilenmesi ve dilin sağlamlanması kültür sayesinde olur.

Bağımsız bir dile sahip olan toplumlarda yetişen bilim insanları kendi alanlarında ana dilleriyle çalışmalar yapar ve üretir. Böylece eğitim öğretim dili olarak o dile çeşitli alanlarda farklı kavramlar kazandırılmış olur ve dil zenginleşir. Ortaya çıkan yapıtlarda farklı dillerden çevrilen kavramlar bu dili bilim dili haline getirir ve bu yapıtlar zamanla başka dillere çevrildikçe o dilleri de etkilemeye başlar. Çeviri sonucu farklı dillerde karşılık bulamayan kavramlar karşılıklarını bilim dilinden alırlar. Bu nedenledir ki kültür, bilim, sanat gibi çeşitli alanlarda dillerine yeterli özeni göstermeyip çalışmalar yapamayan ve gelişmeleri takip edemeyen toplumlar başka ulusların dillerindeki öğeleri olduğu gibi almak zorunda kalırlar. Bunun doğal sonucu olarak da kendi dilleriyle yabancılaşmış öz benliğini yitirmeye başlarlar (Aksan, 2003).

Bilim dili, Vardar (1988) tarafından; "Bir bilim dalına özgü terimlerin oluşturduğu üstdil." olarak tanımlanmıştır. Korkmaz (2001)'e göre bilim dili; bir dilin kültür dilinden ayrılan farklı bilim ve sanat dallarında kullanılan sözcük ve terim ihtiyaçlarına karşılık verebilen bir dildir. Bilim dili; hem kültür dili, hem de terimlerin karşılıklarını bulabildiği özel bir dildir. Gündoğan (1997)'de, bir dilin bilim dili olabilmesi şartlarını:

1. Öncelikle eğitim-öğretim dili olması gerekmektedir.

2. Soyut düşünmeye elverişli olmalı ve farklı çağrışımlar yaptırabilen kelimelere sahip olmalıdır.
3. Düşünceyi kolaylıkla ifade edebilmelidir.
4. Gelişmeye ve zenginleşmeye kapalı olmamalı, her alandaki yeniliklere özgün karşılıklar üretebilmelidir.
5. Gelişmiş bir terimbilime sahip olmalıdır.

şeklinde vermiştir.

Diller; bilim dili olma özelliklerini işlenerek ve gelişerek kazanırlar (Velioğlu, 2016). Bilim dili oluşturmak için toplumların bilim üretmesi yeterli bir ön koşuldur. Bilimin üretildiği toplumlar, farklı kavramlar için kendi terimlerini oluşturabilirler (Ergenç, 2001).

Türkçe, batılı dilbilimcilerin söyledikleri gibi kuralları açık ve net olan, yeni gelişmelere ayak uydurmaya ve yeni kelimeler türetmeye elverişli bir dildir. Bu özellikleriyle her alana hâkim olabilecek bir bütünlüktedir. Atatürk, Türk diliyle ilgili; *“Milli his ile dil arasındaki bağ çok kuvvetlidir. Dilin milli ve zengin olması milli hissin inkişafında başlıca müessirdir. Türk dili dillerin en zenginlerindedir; yeter ki bu dil şuurla işlensin.”* ifadesiyle Türkçenin zenginliğine dikkat çekmiştir (Börekçi, 2006).

Dil inkılabıyla birlikte Atatürk, Türkçeyi bir kültür dili haline getirmeyi hedeflemiş ve: *“Öyle istiyorum ki, Türk dili bilim yöntemleriyle kurallarını ortaya koysun ve her dalda yazı yazanlar bütün terimleriyle çoğunluğun anlayabileceği güzel, ahenkli dilimizi kullansınlar.”* sözleriyle de Türkçenin bilimin her sahasında kullanılmasını özendirmiştir (Börekçi, 2006). Türk Dil Kurumunun (TDK) dil inkılabından sonra çok sayıda terim sözlüğü yayımlanmıştır. Bu sözlüklerle Türk dilinin bilim dili olmasının önü açılmış, fakat ne yazık ki terimlerin yaygınlaştırılmasında aynı başarı gösterilememiştir (Ülker, 2003).

Atatürk dönemi ve sonrasında Türkiye’deki dil ile ilgili gelişmeler;

- Dil inkılabı,
- Dil encümeni toplantısı,
- Alfabe değişikliği,
- Ankara Üniversitesine bağlı Dil-Tarih ve Coğrafya Fakültesinin kuruluşu,
- TDK’ nin kurulması

olarak sıralanabilir. (Gökçora, 2003).

Bütün öğretim kademelerinde ve bütün bilim dallarında Türkçe öğretim verilmesi, terimlerin Türkçe kullanılması; eğitimin kuşaktan kuşağa değişmeden herkesin rahatça

anlamasına olanak sağlar. “Türkçe terimlerin her alanda kullanılması toplumu nasıl etkiler, topluma ne gibi yararı olur?” sorusuna Köksal (1996): “*Türkçe terimlerin bütün alanlarda kullanılması bu bilim dallarının toplumun her kesimi tarafından anlaşılmasını sağlar: İnsanlar anladıkları şeyler hakkında düşünmeye başlar, böylece toplumdaki her insana bilime doğrudan katkı sağlama imkânı doğar.*” cevabını vermiştir.

Eğitim, dil aracılığı ile yapılır. Bu nedenle eğitimin amacına ulaşip ulaşmamasında en büyük rol öğretim dilidir. Eğitimin iyi yapılması için dilin gelişmiş olması gerekir. Bunun yanında iyi bir eğitim de dilin gelişimine katkı sağlamaktadır. Eğitimde ana dil kullanılmadığı takdirde eğitimin milli olmasından bahsedilemez. Milli olmayan eğitim ise amacına ulaşamayacaktır. Atatürk bu konu hakkında: “*Yeni Türk Cumhuriyetinin yeni nesle vereceği terbiye millî terbiyedir. Milli terbiyenin ne demek olduğunu bilmekte, artık bir karışıklık ve yanlış anlama kalmamalıdır. Bir de milli terbiye esas olduktan sonra onun; dilini, usulünü ve vasıtalarını milli yapmak tartışılmaz bir zorunluluktur.*” sözüyle eğitimin ana dille yapılmasının gerekliliğine dikkat çekmiştir. Atatürk’e göre ana dille yapılan eğitim bireylerin; çok sayıda bilgiye ulaşmasını, düşünme yetilerini kullanmasını ve bilimde üretken olmalarını sağlamaktadır. Farklı bir dilde eğitim ise çok zaman ve çok emek gerektirip kısıtlı bir bilgiye ulaşmaya neden olacaktır. Üstelik toplumlar kendi dillerinde fikir üretmek yerine farklı toplulukların düşünce kalıplarını kullanmak zorunda kalacaklardır (Börekçi, 1997). Atatürk bütün bunlardan yola çıkarak milli bağımsızlığa verdiği önemle bilim terimlerini yabancı ülkelerden almak yerine bu terimlere Türkçe karşılıklar bulmayı savunmuştur. Bugün de Türkçeyi korumak ve Türkçe’nin bilim dili haline gelmesini sağlamak adına Milli Eğitimin Temel Kanununa göre: “*Millî birlik ve bütünlüğün temel unsurlarından biri olarak Türk dilinin, eğitimin her kademesinde, özellikleri bozulmadan ve aşırılığa kaçılmadan öğretilmesine önem verilir; çağdaş eğitim ve bilim dili halinde zenginleşmesine çalışılır ve bu maksatla Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu ile işbirliği yapılarak Mili Eğitim Bakanlığınca (MEB) gereken tedbirler alınır.*” ifadesi yer almaktadır (Mevzuat Bilgi Sistemi, 1973).

Bütün bilimler kendine özgü bir dile sahiptir ve bu dili terimler oluşturur. Terimlerin herkesçe anlaşılır olması, bilim insanları arasındaki iletişimin de sağlıklı ve sorunsuz olmasına yardımcı olur. Ortak terimlerin kullanılmaması uzmanlar arasındaki etkileşimin sınırlı olmasına neden olacaktır. Sınırlı olan etkileşim ise toplumdaki bilimin gelişmesine engel olacaktır. Aynı zamanda terimlerin doğru ve geniş kapsamlı bir şekilde anlaşılması kavramların ana dille öğrenilmesiyle sağlanacaktır. Her dil kendi terminolojisini üretecek

özelliği bünyesinde barındırır. Türkçe için de bu durum fazlasıyla geçerlidir. Matematiğin temelini oluşturan terimleri; doğrudan, açık bir anlatımla ifade etmek gerekir, mecaz ifadeler veya yan anlamlarla terimleri açıklamak matematik öğretimi için gereksiz bir zorluk çıkaracaktır (Yıldız, 2019). Atatürk vefatından önce, *"Türlü bilimlere ait Türkçe terimler tespit edilmiş, bu suretle dilimiz yabancı dillerin tesirinden kurtulma yolunda esaslı adımını atmıştır. Bu yıl okullarımızda tedrisatı Türkçe terimlerle yazılmış kitaplarla başlamış olmasını kültür hayatımız için mühim bir hâdise olarak kaydetmek isterim."* sözleriyle Türkçeyi her alanda bilim dili haline getirmek istediğini belirtmiş ve bunu eğitimin temeli olan okullara kitap hazırlamakla uygulamaya başlamıştır. Bu alanda yaptığı başlıca çalışmalardan biri de 1937'de MEB tarafından yayımlanan geometri kitabıdır. Kitapta eski terimlerin Türkçe karşılıklarına yer verilmiştir. İlk Türkçe geometri terimlerini içinde barındıran bu kitap matematik ve geometri alanında çalışma yapacak kişilere bir kılavuz niteliğindedir (Sinanoğlu, 2007).

Ders kitapları; toplumların gelecek nesilleri yetiştirmeye, onları hayata hazırlamaya karşı kullandıkları en temel araçtır. Yetişkinlerin kabul ettiği kurallara, normlara ve aktarılmak istenilen bilgilere yer vererek bireyi toplumun temel sınırları içinde dünyaya karşı hazırlarlar (Aslan, 2010). Matematiğin soyut yapısı göz önüne alındığında, matematik öğretiminde kullanılan ders kitaplarının önemi daha da artmaktadır. Özgen (1993)'e göre; ders kitaplarında ortak dil kullanımına önem verilmeli, Türkçe kelimeler kullanılmalıdır.

Ders kitaplarında ortak terimlere ve anlatımlara yer vermenin yanında matematik bilimine kazandırılan yabancı dil kökenli terimlere Türkçe karşılıklar bulunması çalışmalarına önem verilmeli, olabildiğince Türkçe kelimeler kullanılmaya çalışılmalıdır. Bu durum; yüzyıllar sonra bile nesillerin bugünün matematiğini anlamasına yardımcı olacak ve üzerine bilgiler inşa edebilmesi için onlara bir temel bırakacaktır. Matematik eğitimi açısından, bilim dili haline gelmiş bir Türkçe geçmişle gelecek arasında bir köprü kuracaktır. Matematik, öğrenciler açısından en zor anlaşılan ders olarak görülmektedir. Bunun üzerine bir de anlatım yönünden bir karmaşa oluşturmak öğrencilerin anlamasını iyice zorlaştıracak, matematiğe yönelik olumsuz önyargıya sahip olmalarına ve matematiği sevmemelerine neden olacaktır. Öğrencilerin ana dillerini kullanarak anlayamadıkları bir bilim üstüne düşünmeleri ve o bilimle ilgili çalışmalar yapmaları da ne yazık ki imkânsız hale gelecektir.

1.1. Problem Durumu

Tanzimat'ın ilanından itibaren Türkçenin geliştirilmesine yönelik çalışmalar yapılmış, fakat bu çalışmalar bilimsel olmaması nedeniyle sonuca ulaşamamıştır. Cumhuriyetin ilk

döneminde ise okullarda öğretim yapılan dil halkın kullandığı Türkçe ile uyum sağlamamıştır. Böylece devletin kullandığı dil ile halkın kullandığı dilin aynı olması, halkın kendi diliyle eğitim öğretiminin yapılması amaçlarıyla ülkede bir alfabe değişikliği yapılmıştır (Özdemir E. , 1968). Ülkemizde 1928 yılında, Arap alfabesi yerine Latin alfabesinin kullanıldığı Türk yazısı kabul edilmiştir. 1929 yılında Arapça ve Farsça dersleri müfredattan kaldırılmıştır. Bu adımla, bilimsel terimler için bu dillerden karşılık alma ihtimali ortadan kaldırılmaya çalışılmıştır. 1936'da toplanan Dil Kongresiyle Atatürk terim çalışmalarına hız vermiş ve ilköğretim ile ortaöğretimdeki bilimsel terimlere Türkçe karşılıklar bulunmuştur. Terim çalışmaları Atatürk'ün vefatından sonra da devam etmiştir (Tekin, 1988).

Matematik öğretiminde kullanılan en temel araç dildir. Matematiksel düşünme için matematiksel terimleri anlamak ön koşul niteliğindedir. Terimleri anlamak ve matematik bilimine katkı sağlamak için de yabancı terimlere karşılık Türkçe terimler üretmek şarttır. Günümüzde birçok terime Türkçe karşılık bulunmada geç kalınmış, batı kökenli sözcükler kullanılmıştır. Üstelik bu duruma çözüm bulmak yerine eğitimi yabancı dille yapma yoluna başvurulmuştur. Yabancı kökenli sözcükler dilimize yerleştiğinde onlara Türkçe karşılıklar üretmek daha da zor hale gelmiştir. Üstelik aynı bilim dalında bile farklı Türkçe karşılıklara rastlanabilmektedir. Kavramlara ortak bir karşılık üretilse bile bunun dile yerleşmesi uzun zaman alacaktır. Öğrenciler ise terimleri anlamaya kavramaya çalışacak; terime ayırdıkları vakitten bilimle ilgilenmeye fırsatları kalmayacaktır (Zülfikar, 2011).

Başka dillerden kelime almak, "zihin tembelligidir". Bundan dolayı "derin düşünmeyi" sağlamak, bilim ve terminolojiye katkıda bulunabilmek için bilim terimlerinin Türkçeleştirilmesinde zaruret vardır. Çünkü bilim ve felsefeye ait terminoloji yabancı kelimelerden meydana gelirse, bu kelimeler zengin çağrışımlar yaptıramayacaktır. Dolayısıyla bu tür terminolojinin düşünmeye olumlu bir katkısı olmayacaktır (Gündoğan, 1997).

Cumhuriyetin ilanından sonra Türkçenin bilim dili olmasına ve yabancı dil kökenli terimlerin Türkçeleştirilmesine yönelik birçok çalışma yapılmıştır. Buna rağmen günümüzde hala yabancı kökenli terimler karşımıza çıkmaktadır. Buna basit bir örnek verecek olursak sayı kümelerinin harf gösterimleri hep yabancı kelimelerin kısaltmalarıyla oluşturulmuştur. Ben de meslek hayatımda öğrencilere sayı kümelerini anlatırken doğal sayıların N harfiyle gösterildiğini, çünkü bu kısaltmanın İngilizce natural kelimesinden geldiğini açıkladım. Tam sayılar kümesine geldiğimizde ise öğrencilere yönelttiğim "Sizce bu sayı kümesi hangi harfle ifade edilmiştir?" sorusuna öğrencilerin ilk başta Türkçe kısaltma olarak T harfini

söylediklerini, biraz daha düşünmelerini istediğimde ise daha önce gördükleri sayı kümesinden yola çıkarak “Natural İngilizceden geliyorsa bu kelime de İngilizceden gelmiştir.” şeklinde cevap verdiklerini gördüm. Almanca zahlen kelimesini duyduklarında ise “Neden doğal sayıları İngilizceden, tam sayıları da Almancadan aldık?” gibi sorularla karşılaştım. Öğrencilik hayatımdan beri benim de dikkatimi çeken yabancı terimlerin geçmişte nasıl kullanıldıkları hakkında ufak bir araştırma yaptığımda ilgimi çeken farklı ifade biçimlerine rastladım. Bununla birlikte araştırmayı biraz daha genişleterek Cumhuriyetten sonraki Türkçeleştirme çalışmalarıyla terimlere önerilen Türkçe karşılıkların günümüze kadar düzenli bir şekilde kullanılıp kullanılmadığı hakkında fikir sahibi olmak için; terimlerin farklı tarihlerdeki karşılıklarını incelemeye karar verdim.

1.2. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Türkçe matematik dili ile ilgili araştırmalara bakıldığında ağırlıklı olarak; Osmanlının son dönemi (Yel, 2010; Bayam Takıcak, 2019) ve Cumhuriyetin ilk dönemine (Eraslan Yalçın ve Özgeldi, 2019; Konukoğlu, Agaç ve Özmantar, 2019) yönelik çalışmaların olduğu görülmektedir. Bu araştırma diğerlerinden farklı olarak matematik eğitiminde kullanılan terimlerdeki farklılıkları ortaya çıkarmak ve matematiksel anlatımda geçmişle bugün arasındaki bağlantıyı kurabilmek adına önemlidir. Buna benzer bir çalışma farklı öğretim kademeleri için basılmış kitaplar incelenerek yapılmamış olduğundan çalışmanın alanyazına katkı sağlayacağı ve araştırmacılara yeni çalışma alanları sunacağı düşünülmektedir.

Cumhuriyet döneminde farklı yıllara ait kitaplarda matematik eğitiminde kullanılan terimlerdeki değişimleri gözlemlemek amacıyla yaptığımız bu araştırmada; günümüze kadar basılan ilköğretim (ilkokul ve ortaokul) ve ortaöğretim (lise) matematik kitaplarındaki terimlere karşılık kullanılan kelimelerdeki farklılıklar incelenmiştir.

1.3. Araştırma Problemi ve Alt Problemler

Araştırmamızın problem cümlesi, “Cumhuriyetten günümüze matematik eğitiminde kullanılan terimlerdeki farklılıklar nelerdir?” şeklinde belirlenmiştir. Bu problem cümlesinden hareketle aşağıdaki alt problemlere cevap aranacaktır.

1. Cumhuriyetten günümüze basılan ilköğretim seviyesindeki matematik kitaplarında geçen cebirsel terimlerin karşılıklarındaki farklılıklar nelerdir?
2. Cumhuriyetin günümüze basılan ortaöğretim seviyesindeki matematik kitaplarında geçen cebirsel terimlerin karşılıklarındaki farklılıklar nelerdir?

3. Cumhuriyetin günümüze basılan ilköğretim seviyesindeki matematik kitaplarında geçen geometrik terimlerin karşılıklarındaki farklılıklar nelerdir?
4. Cumhuriyetin günümüze basılan ortaöğretim seviyesindeki matematik kitaplarında geçen geometrik terimlerin karşılıklarındaki farklılıklar nelerdir?

1.4. Varsayımlar

Bu çalışmada incelenen kitaplarda kullanılan dil yapısının yazarlardan bağımsız olarak aynı yıllarda basılmış diğer kitaplarda da kullanıldığı varsayılmıştır.

1.5. Sınırlılıklar

1. İncelenen kitap sayısı,
2. İncelenen kitapların basım tarihleri,
3. İncelenen kitapların ilköğretim ve ortaöğretim seviyesindeki kitaplar olması,
4. İncelenen kitapların Ahmet Keleşoğlu Kütüphanesinden ve dijital ortamdan seçilen kitaplardan oluşması,
5. İncelenen kitapların Latin harfleriyle basılmış olması,
6. Seçilen terimlerin cebir ve geometri alanlarından olması

araştırmamızın sınırlılıklarıdır.

1.6. Tanımlar

Bilim Dili: Çeşitli düşünce, sanat ve bilim ürünleriyle, işlenmiş ve gelişmiş bir söz varlığına sahip olan dillere "kültür dili", "bilim dili" denmektedir (Aksan, 2003, s. 51).

Dil: Dil; gerek insan, gerek toplum ve gerekse insan ile toplumdan ayrı düşünülemeyecek olan bilim, sanat, teknik vb. gibi bütün alanlarla ilgili bulunan, aynı zamanda onları oluşturan bir kurumdur (Aksan, 1987, s. 11).

Terim: (Alm. Terminus, Fr. terme, İng. term). Özel bir bilgi ya da etkinlik alanına, bir bilim, uygulamaya ya da uzmanlık dalına özgü sözcük. Terimler uzmanlar arasında etkin bir bildirişim sağlanması için gerekli, temel nitelikli öğelerdir (Vardar, 1998, s. 200).

BÖLÜM 2

2. KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Araştırmanın bu bölümünde Cumhuriyetten günümüze Türk dilinin gelişmesi için yapılan çalışmalara değinilmiş ve sonrasında terimlere yönelik yapılan araştırmalardan bazılarına yer verilmiştir.

2.1. Cumhuriyetten Günümüze Türk Dilinin Gelişmesi İçin Atılan Adımlar

Dil ile ilgili gelişmeler her ne kadar 1923'ten sonra başlamış olsa da Atatürk'ün Türk dilinin geleceğini daha önceden düşünmeye başladığı görülmektedir. Atatürk 1916 yılında; hatıra defterinde, Mehmet Emin Yurdakul'un yazdığı Türkçe Şiirler'yle, Tevfik Fikret'in Rubabı Şikeste'sini kıyaslama yaparak okuduğundan bahsetmiştir. Yazdığı notta; eserleri güzel bulmuş fakat iki eserden biri Türkçe olmasına rağmen ikisinin de yabancı kelimeler içerdiğine dikkat çekmiştir. Söyleyiş tarzından ise eserleri Türkçe olarak nitelendiremediği ve Arapça Farsça kelimelerin çokluğundan yakındığı anlaşılmaktadır (Tezer, 1972).

Latin alfabesinin kabulüne ortam hazırlama sürecinde öncelikle Dil Encümeni'nin kurulmasına karar verilmiştir. Dil Encümeni'nin vazifesi alfabe değişikliği için zemin hazırlamaktır (Tarım, 2013).

1926 yılında yapılan Bakü Kongresi'nde, Sovyetler Birliği'nde bulunan Türk Tatar Cumhuriyetlerinin Latin alfabesini kabul etmesi üzerine Türklerin birbirlerinin yazılı eserlerini okuyamayacağı düşüncesi yazı değişikliğini hızlandırmada önemli rol oynamıştır. Atatürk bu gelişmenin üzerine Latin harflerinin kabulü için gerekenlerin yapılmasını söylemiştir (Nayir, 2014).

1928 yılında Dil Encümeni'nin yapmış olduğu toplantıda, yeni alfabeyle "Türk Alfabeti" ismi Başbakan İsmet İnönü tarafından verilmiştir. 3 Kasım 1928'de "Yeni Türk Harfleri Kanunu" tasarısı mecliste oybirliği ile kabul edilmiştir. Bu kanunla; eski harflerin tutanaklarda 1929 Haziran'a kadar, devlet dairelerinde bulunan yönetmelik, kitap vb. eşyaların Haziran 1930'a kadar kullanılabilmesi kararlaştırılmış; gazete, reklam gibi araçların 1 Aralık 1928'den itibaren yeni harflerle basılmasına, para gibi değerli kâğıtların ise yenisiyle değiştirilene kadar kullanılmasına karar verilmiştir (Nayir, 2014).

Yeni harflerin en hızlı etki gösterdiği yer ise okullar olmuştur. Özellikle ilkokullarda Osmanlı Türkçesi alfabesinin öğretimine kıyasla Türk yazısı çok daha hızlı öğretilmiştir.

1928 yılında İsmet İnönü, dönemin Milli Eğitim Bakanı Mustafa Necati Bey'e bütün mekteplerin eğitime yeni Türk harfleriyle devam edeceklerini söylemiştir. Bu süreçte; önce alfabe ve okuma kitapları basılmış, daha sonra ders kitaplarının basımına geçilmiştir. Okullardan sonra devlet memurlarına Latin alfabesi öğretilmiş, sınavla birlikte başarılı olduklarına dair belgeler verilmiştir. Son olarak harfler halka ulaşmış ve millet mektepleriyle öğretim yapılmıştır (Nayir, 2014). Ayrıca yeni Türk harflerinin kabulü, 1920 yılında Türkiye Büyük Millet Meclisinin açılışında halk dilinden toplanacak kelimelerle oluşturulmasından bahsedilen sözlük için de destek olmuştur (Uluocak, 1988).

Türk harflerinin kabulünden bir sene sonra 1929 yılında, Arapça-Farsça dersleri öğretimden kaldırılmıştır. Bu karara varılmadan önce okullardaki Türkçe ve Edebiyat öğretmenleriyle görüşmeler yapılmış bu görüşmelerde öğretmenlerden bazıları yalnız Türkçenin bilim yapmaya yeterli olmayacağını söylemişlerdir. Ancak Atatürk'ün kararlılığıyla bu karardan dönülmemiş, Türkçeye gereken değer verilmiş ve diğer dillerin gölgesinde kalmasının önüne geçilmiştir (Hatiboğlu, 1973).

Atatürk, Dil Encümeni üyelerinin dil ile ilgili gerekli donanımına sahip olmadıklarını görmüş ve Dil Encümeninin dağılmasının hemen ardından yeni bir heyet kurdu muştur. Bu heyet, 1932 yılında kurulan ve ileride ismini Türk Dil Kurumu olarak değiştiren Türk Dili Tetkik Cemiyetidir (TDTC) (Tarım, 2013). Cemiyet, Türkçeyi her yönden ileriye götürmeyi hedeflemiş ve bunun için geçmişteki kaynakları inceleyerek eski, unutulmuş Türkçe sözcükleri bulup toplayarak Türkçenin gelişimine katkı sağlamıştır (Hatiboğlu, 1973).

2.1.1. Türk Dil Kurultayları

26 Eylül 1932' de Atatürk'ün teşvikiyle, 1. Türk Dil Kurultayı Dolmabahçe Sarayı'nda toplanmıştır. Atatürk'ün teşviki ve kurultaya bizzat katılması Kurultay'ın ilgi çekmesine sebep olmuş, basında Kurultay'a geniş yer verilmiştir (Bingöl, 2004). Böylelikle dil reformu Cumhuriyet döneminde ilk kez resmiyet kazanmıştır (Tekin, 1988). 26 Eylül 1932, ilk Kurultay günü olması sebebiyle o günden sonra Dil Bayramı olarak kabul edilmiştir.

Ülkedeki aydınların da katılım sağladığı 1. Türk Dil Kurultayı'nın gündeminde, dilin gelişmesi için Atatürk'ün yapmak istediği çalışmalar vardır. Kurultayın başlıca çalışma hedefleri şu şekilde belirlenmiştir: Türkçenin köklerini araştırmak, Türkçe lehçelerini araştırmak, Türkçe üzerine diğer dillerde yapılan çalışmaları toplamak ve cemiyetin çalışmalarını bir dergi aracılığıyla yayınlamaktır (Güngör, 2013).

Kurultayda yapılan planlamaya göre TDTC ilk olarak sözcük çalışmalarıyla işe başlamıştır. Sözcük çalışmalarında yabancı sözcüklerin yerine eski kaynaklarda bulunan veya halk tarafından kullanılan sözcüklerin türetilmesi esas alınmıştır (İmer, 1976). Sözcük çalışmalarının yanında söz derleme çalışmaları da Bakanlar Kurulu talimatnamesiyle başlamıştır. Okullar ise bu süreçte derleme merkezleri olarak faaliyet göstermişlerdir. Tarama çalışmaları kapsamında illerden derlenen ve derleme niteliğinde olan eserlere, yabancı kelimelere Türkçe karşılıklar bulmak için başvurulmuştur. Yaklaşık 150 kitap taranmış ve 1934 yılında “Osmanlıcadan Türkçeye Söz Karşılıkları Tarama Dergisi” oluşturulmuştur (Levend, 2010). 1.Türk Dil Kurultayı’nda; sözcük, derleme ve tarama çalışmalarının yanı sıra Türkçenin kökeninin araştırılması ve Türkçenin yapısına uygun olarak yeni sözcükler üretilmesi konularına da değinilmiştir (Hatiboğlu, 1973). 1.Türk Dil Kurultayının ardından; *Karşılıklar Anketi*, *Söz Taramaları*, *Söz Derleme* gibi çalışmalara başlanmıştır. Altı ana çalışma kolundan oluşan cemiyet kollarından birisi *Lugat-Istilah Kolu*’dur. Bu kolun görevi; sözlük oluşturmak ve yabancı terimlerin Türkçe karşılıklarını belirlemektir. Bu işi gerçekleştirmek amacıyla on altı ihtisas bölüğü belirlenmiştir. Bölüklerden birisi olan *Riyazi İlimler İhtisas Bölüğü*’nün çalışma alanı matematik terimleri üzerine olmuştur. Bu bölük, Ağustos 1934’de 566 Osmanlı Türkçesi kökenli terimin Türkçe kök ve eklerden oluşan karşılığını içeren ilk listeyi yayınlamıştır. Bu bölüğün çalışmaları sonucu yayınlanan terimlerin büyük bir kısmının günümüze kadar geldiği görülmektedir. Bu da göstermektedir ki, yeni terimler halk tarafından kabullenilmiş ve kullanılmıştır. Kullanılmayan terimlerin ise eski dildeki veya yabancı dillerdeki karşılıkları tercih edilmiştir. Bu sayede 600 yıldır kullanılan Osmanlıca terimler terk edilmiş ve öğrenciler yeni terimler ile yetiştirilmeye başlanmıştır. Bu terimlerin ders kitaplarına girmesi ise 1937-1938 yıllarına kadar sürmüştür.

Birinci kurultaydan sonra iki yıl boyunca yapılan işler sunulmuştur. Türkçeleştirme çalışmaları için basılan 1721 sayfa ıstılah listesinde 32.302 kelimeye karşılık bulunmaya çalışılmış bu kelimeler ait oldukları bilim dalları ve bu dallarda bulunan söz sayıları, bir cetvel ile katılımcılara sunulmuştur. Bu cetvelin matematik bilimi ile ilgili kısmında: Hesap için 10 sayfa 110 terim, Hendese için 24 sayfa 281 terim, Cebir için 27 sayfa 317 terim, Müsellehat için 6 sayfa 65 terim için karşılık bulunmaya çalışıldığı ifade edilmiştir (Güngör, 2013).

2. Türk Dil Kurultayı, 18 Ağustos 1934’te Dolmabahçe Sarayı’nda toplanmıştır. İlk Kurultayın ortaya koyduğu çalışmaları beğenmeyip yeni kelimelerin Türkçenin yapısına

uygun olmadığı hakkında görüş karşıtlığı yapan aydınlara karşılık Cep Kılavuzu'nda Türkçeye uygun pek çok kelime yer almıştır: “başkan, oturum, dilekçe, günaydın, danıştay, basın, yayın” gibi. Bu kurultayda Atatürk haklılığını ortaya koymuştur ve farklı düşünenler fikirlerini savunacak yeterli destek bulamamışlardır (Hatiboğlu, 1973).

3. Türk Dil Kurultayı'nda Atatürk, Güneş Dil Teorisini ortaya atmıştır. Güneş Dil Teorisi Türkçenin köklülüğünü ortaya çıkarma amacını taşımaktadır (Hatiboğlu, 1973). Atatürk bu teoriyle birlikte yerli ve yabancı dilcilerin dikkatini çekmeyi amaçlamış, bu şekilde Türk diline katkıda bulunmayı hedeflemiştir (Hatiboğlu, 1973). Güneş Dil Teorisi bir süreden sonra, Türkçenin dillerin kökeni olduğunu kanıtlamak amacıyla; kullanılan, kullanılmayan bütün kelimelere Türkçe karşılık bulma gibi bir sorun ortaya çıkarmıştır. Yeni sözcükler türetmek yerine mevcut sözcüklerin Türkçe kaynaklı olduğunu kanıtlamaya çalışmak dil çalışmalarının yavaşlamasına neden olmuştur (Sadoğlu, 2003). Bütün bunların üzerine Atatürk konuşma diline yerleşmiş kelimelerin Türkçe sayılmasını ve sadece dilimizde karşılığı bulunmayan sözcüklere yeni karşılıklar aranması gerektiğini dile getirmiştir (Korkmaz, 1995). 3. Kurultayda kollarda yapılan çalışmalar sonucunda; 6075 terimin Türkçeleştirildiği, bunlardan 778'inin matematik ile ilgili terimler olduğu belirtilmiştir.

Kurultay sonrası yeni teori dikkate alınarak terimler yeniden değerlendirilmiştir. 1937 yılında, “İlk ve Orta Öğretim Matematik Terimleri” adlı eser yayınlanmıştır. Bu eserde, hazırlanan terimlerin yeni metod yardımıyla Türkçe olduğu ispatlanmıştır. Bugün bakıldığında ortaya çıkan terimlerin; Osmanlıca, batılı yabancı diller ve öz Türkçe kelimelerden oluştuğu görülmektedir. Bu da göstermektedir ki sadeleştirme ve tasfiye hareketleriyle değiştirilen bazı terimler, yeni teori ile Türkçe olduğunun ispatı yapılarak dile tekrar getirilmiştir (Güngör, 2013).

3. Dil Kurultayı'ndan sonra Atatürk'ün Fransızca matematik kitaplarından faydalanarak Dolmabahçe sarayında yazmış olduğu *Geometri* adlı eser, Türk Dili hareketinin içinde en başından beri bulunan ve etkin rol oynayan Atatürk'ün dil çalışmalarına örnek teşkil eden önemli bir katkıdır. Atatürk 48 sayfalık kılavuz niteliğindeki bu kitapta 142 maddede 129 terimin Türkçe karşılığını vermiştir (Güngör, 2013).

1939 yılında toplanması kararlaştırılan 4.Dil Kurultayı İkinci Dünya Savaşı'nın başlaması sebebiyle 1942'de toplanabilmiştir. Kurultaydan sonra; sözlük işine önem verilmiş, Dil Kurumunun çalışmaları daha verimli bir hale gelmiştir. 668 sayfalık Türkçe Sözlük, bu

verimli çalışmanın bir ürünü olmuştur. Terim çalışmalarında ise yüksekokullarda hazırlanan terimler, üniversitelerde oluşturulan komisyonlar tarafından incelenmiş ve son olarak Dil Kurumuyla ortak bir inceleme yapılması doğrultusunda karar verilmiştir (Levend, 1960).

26-30 Kasım 1945 tarihleri arasında, Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesinde toplanan 5.Dil Kurultayında da çalışmalar komisyonlarca hazırlanmıştır. Kurultaydaki konuşmaların büyük çoğunluğu terim sorunlarıyla ilgili olmuştur. Terimlerin hepsinin Türk kökenli olarak Türkçeleştirilebileceğini savunanlara karşılık, terimleri sadece bilim insanlarının kendi aralarında kullandığı bir araç olarak görüp diğer dillerde kullanılan terimlerin Türkçeleştirilmesinin boş bir uğraş olacağını savunanlar olmuştur. Kurultaydan sonraki dört senelik süreçte Türkçe Sözlük yeniden incelenmiş, yeni basıma hazırlanmıştır. Mecazlar sözlüğü çıkarılmış ve farklı bilim alanlarına ait terimler hazırlanmıştır (Levend, 1960).

Levend (1960)'da; terimler konusunun aceleye geldiğini belirterek yayımlanmadan önce son şeklini alması için çeşitli süzgeçlerden geçirilmesi gerektiğini savunmuştur. Kitabında fikirlerini belirttiği bu bölümde, fen terimlerinin felsefe terimlerine göre (felsefenin daha soyut olması buna etkendir) daha tutarlı olduğuna da değinmiştir.

19-23 Aralık 1949 da, 6.Dil Kurultayı toplanmıştır. 6.Dil Kurultayında; dil ile ilgili meselelere uzak kalanlar ve dil inkılabına karşı çıkanlar toplantıya çağırılmış, söz hakkı verilmiştir. Kurultayda özellikle terim meselesi görüşülmüştür. Bu dönemde terimlerin Fransızca, Osmanlıca ve varsa Türkçe karşılıklarıyla ilgili listeler hazırlanmış, bunlara uzmanlarla birlikte karşılıklar bulunmuş ve yeni listeler giderek daha geniş çevrelere gönderilerek son halini almıştır.

7.Türk Dil Kurultayı 18-22 Temmuz 1954 tarihleri arasında toplanmıştır. Bu süreçte ortaöğretimde kullanılan bütün terimler incelenmiş, gerekli yerlere düzeltmeler yapılmıştır. Ayrıca; tarih, güzel sanatlar, tarım, beden eğitimi, askerlik, dil, aile bilgisi, av ve deniz sporları terimleri de gözden geçirilmiştir.

8.Türk Dil Kurultayında Türkçe Sözlük' ün 3.baskısı ve Sade Türkçe Kılavuzu tekrar düzenlenerek yayınlanmıştır. Terim, gramer ve derleme tarama çalışmalarında da ilerleme kaydedilmiştir (Levend, 1960).

İlk kurultaydan 1988 yılına kadar yapılan kurultaylar düzenli aralıklarla toplanmamıştır. 1988 yılından sonra ise kurultaylar Cumhurbaşkanlığı himayesinde 4 yılda

bir düzenlenmiştir. Toplantılara yurt dışından katılım olması sebebiyle kurultay Uluslararası Türk Dil Kurultayı adıyla toplanmaya devam etmiştir. En son toplanan 9. Uluslararası Türk Dil Kurultayının toplanma tarihi ise 26 Eylül 2021' dir (TDK, t.y).

2.2. Milli Eğitim Şuralarında Dil İle İlgili Alınan Kararlar

Milli Eğitim Şuraları, Türk milli eğitimi sistemini geliştirmek adına tavsiye niteliğinde kararlar alan en yüksek danışma kuruludur. Milli Eğitim Şuralarının temelini, 1921-1926 yılları arasında Telif ve Tercüme Heyeti tarafından yapılan toplantılar atmıştır. Üçüncü Heyeti İlmiye kararlarıyla Telif ve Tercüme Heyeti'nin yerini Milli Talim ve Terbiye Dairesi almıştır. Telif ve Tercüme Heyeti ilk toplantısında dil ile ilgili olarak lisan ve Türk edebiyatı hakkında bir eser telifine karar vermiştir (Milli Eğitim Şurası Yönetmeliği, 1995).

2.2.1. Maarif Kongresi

Atatürk İstiklal Savaşı'nın en zor günlerinde Cumhuriyet'in kurulmasıyla ilgili çalışmalarının yanında Türk milli eğitiminin de usullerini belirlemeye çalışmıştır. Bu çalışmaların yapılmasına ve eğitimin ilerlemesine en büyük katkıyı Maarif Kongresi ve Heyet-i İlmiye çalışmaları sunmuştur (Milli Eğitim Şurası Yönetmeliği, 1995).

Milli Eğitim Şuralarının ilki sayılan 1. Maarif Kongresi; ülkedeki okul ve öğrencilerin sayısını belirlemek, eğitimi millileştirmek amacıyla toplanmıştır. İkinci toplantıda halk mektepleriyle ilgili bakanlığın düzenlediği bir proje tartışılmıştır. Halk eğitiminde halkın ihtiyaç duyduğu lisan, din, hesap dersleriyle yetinilmesi belirtilmiş; halkın eğitiminin ancak bu şekilde sağlanabileceği düşünülmüştür. 3.toplantının gündemini Ortaöğretim konusu oluşturmuştur. Maarif Kongresi yapılırken bir yandan da savaş devam ettiği için bu toplantılardaki gündemlerin hepsi incelenememiş, incelenenler ise yüzeysel bir şekilde ele alınabilmiştir (Milli Eğitim Şurası Yönetmeliği, 1995).

2.2.2. Heyet-i İlmiyeler

Heyet-i İlmiyeler; Türkiye Cumhuriyeti Devleti'nin eğitim politikalarının belirlendiği, eğitim ile ilgili konuların uzman kişilerin görüşleri alınıp tecrübelerinden yararlanılarak tartışıldığı ve bir sonuca bağlandığı toplantılardır.

1. Heyet-i İlmiye, eğitim tarihimizdeki ilk sistemli çalışmadır. Bu toplantıda dil ile ilgili görüşülen konular; Milli Büyük Sözlük ve Milli Dil ve Edebiyat'tır. 2. ve 3. Heyet-i İlmiyede doğrudan dil ile ilgili bir gündem olmamıştır (Milli Eğitim Bakanlığı, t.y.).

2.2.3. Milli Eğitim Şuraları

Bu başlık altında sadece anadil ve terimlerle ilgili çalışma yapılan şuralara yer verilmiştir.

15-21 Şubat 1943 tarihleri arasında toplanan 2. Milli Eğitim Şurası'nda gündemin 2. maddesi ana dili çalışmalarının veriminin bütün öğretim kurumlarında artırılması ile ilgilidir. Verimin sağlanması için öncelikle tedbirlerin belirlenmesi daha sonra okullarda, özel ve resmi yayınlarda imla birliğini sağlamanın kolaylaştırılması ve yeni terimlerin yükseköğretimde yaygınlaştırılması için net yollar belirlenmesi hakkında görüşülmüştür. Şura sonunda tüm eğitim kurumlarında anadil araştırmalarının veriminin artırılmasına yönelik çalışmalar yapılması kararına varılmıştır. 2. Milli Eğitim Şurasından sonra 7. Milli Eğitim Şurasına kadar dil ile ilgili karar alınmamıştır.

7. Milli Eğitim Şurasında; Bakanlıkça Şuraya sunulan konulardan Milli Eğitimin Temel İlkeleri, Kişisel Bakım başlığı altında Türk dilini doğru olarak konuşur, okur ve yazar ibaresi yer almaktadır. İlkokullar ve ortaokullarda din öğretiminde Türkçenin esas alınmasının gerekliliğinden bahsedilmiştir. Halk Eğitimi ile ilgili şuraya sunulan konularda ise halk eğitiminin başlıca amaçlarından birinin dil ve ülkü birliğini sağlamak olduğuna değinilmiştir.

24 Haziran- 4 Temmuz 1974 tarihleri arasında gerçekleştirilen 9. Milli Eğitim Şurasında, Türk dilinin çağdaş eğitim ve bilim dili olarak zenginleşmesi için Milli Eğitim Bakanlığınca (MEB) gereken tedbirlerin alınmasına yer verilmiştir.

8-11 Haziran 1982 tarihleri arasında yapılan 11. Şurada; temel eğitim ve orta eğitim öğretmenliği programlarını tamamlayan öğretmen adaylarının ana dilleri olan Türkçeyi çok iyi bilmesi gerektiği savunulmuştur.

18-22 Haziran 1988 tarihleri arasında 12. Milli Eğitim Şurası toplanmıştır. Şura gündeminde olan Türk Eğitim Sistemi ile ilgili alınan kararlardan 17.si Anadolu Teknik Liselerinde yabancı dille okutulan derslerin Türkçe okutulması için gerekli tedbirlerin alınması şeklindedir. 28. kararda da Anadolu liselerinin orta ve uzun dönemde fen ve matematik derslerini yabancı dil yerine Türkçe olarak almalarının sağlanmasına değinilmiştir.

Gündemi yaygın eğitim olan 13. Milli Eğitim Şurasında; “Yaygın Eğitimde Kavram, Kapsam ve Eğilimler” konusuyla ilgili alınan kararlardan birisi ülkede bir “Milli Eğitim Terimleri Sözlüğü” hazırlanmasıdır. Sözlükte yaygın eğitim bölümüne yer verilmesi ve bu

bölümün hazırlanmasında yaygın eğitim alanında uluslararası terminolojinin dikkate alınması kararlaştırılmıştır.

13-17 Mayıs 1996 tarihleri arasında gerçekleştirilen “Milli Eğitim Sistemi” konulu 15. Milli Eğitim Şurasında; ortaöğretimde yeniden yapılanmaya ilişkin alınan kararlardan birisi de yabancı dille eğitimin yerini yabancı dil öğretiminin alması şeklindedir.

13-17 Kasım 2006 tarihleri arasında toplanan 17. Milli Eğitim Şurasında; Eğitimde Nitelik başlığı altında alınan kararlardan biri Türkçeye ilgili olmuştur. Bu maddeye göre eğitimin her basamağında Türkçenin öğrenimine gereken önem verilmelidir. Öğretmenler ve öğrencilerin Türkçeye karşı olan sorumluluklarının farkında olarak dile gereken önemi vermeleri, Türkçeye uymayan yabancı kelimeleri kullanmaktan kaçınmaları gerekmektedir.

18. Milli Eğitim Şurasında da matematik, fen ve teknoloji gibi branşlarda öğretilen terimlerin TDK ile işbirliği çerçevesinde yeniden düzenlenmesine değinilmiştir.

2-6 Aralık 2014 tarihleri arasında 19. Milli Eğitim Şurası toplanmıştır. Şurada okul öncesi eğitimle ilgili kararlarda öğrencilere Türkçenin doğru bir şekilde kazandırılması maddesine yer verilmiştir (MEB, 2022).

2.3. Terim Sorunları ve Terim Üretme Çalışmaları

Terim sorunları, geçmişten günümüze; Osmanlı İmparatorluğundan Türkiye Cumhuriyetine geçişte, değişen zaman ve medeniyetlere göre farklı şekillerde ele alınıp değerlendirilmiştir. Sürekli üzerinde durulan bu sorunda, başlarda Arapça kelimeler dikkate alınırken Cumhuriyet’in ilanı ile birlikte milliyetçilik anlayışına bağlı olarak Türkçe terim üretme fikri ön plana çıkmıştır. Fakat ilerleyen zamanlarda bu düşünce devamlılığını sağlayamamıştır. Doğu kökenli terimler dilden çıkarılmış ancak yerine Türkçe terimler üretmede yetersiz kalmıştır. Bu durum ise kolaycılığa kaçarak bazı kelimeler için batı kökenli terimlere başvurulmasına sebep olmuştur. Batı kökenli terimlerin tercih edilmesinin en büyük sebeplerinden biri batının bilim ve teknik alanındaki hızlı gelişimidir. Terimlerdeki bu köken farklılıkları her bilim insanını kendi bildiği dilde terim kullanmaya itmiş, bu da Türkçede terim sorununu çözülmesi güç hale getirmiştir (Zülfikar, 2011).

Bazı bilim insanları da, fen ve tıp alanlarındaki terimlerin İngilizce ve Latince olarak kullanılması gerektiğini savunmaktadır. Bunun nedeni ise üretilen her bilginin bütün dünyanın anlayacağı bir dilde olması gerektiğine dair bir evrensellik anlayışına sahip

olmalarıdır. Hâlbuki her toplum kendi bilimini kendi dilinde yapma özgürlüğüne sahiptir ve yapılan kaliteli, özgün çalışmalar hangi dilde olursa olsun dünyaya ulaşmak istediğinde çevirisi mutlaka yapılacaktır (Yumru, 2010).

Cumhuriyet döneminde terimlerin Türkçeleştirilmesi ile ilgili ilk yasal teklif 1923'te Tunalı Hilmi tarafından meclise sunulmuştur. Şartların elvermemesi nedeniyle bu sadece kişisel bir istek olarak kalmış, kayda değer bir etki oluşturamamıştır. 12 Temmuz 1923'te kurulan TDTC'yle birlikte dil alanındaki çalışmalar hız kazanmıştır (Levend, 2010). 1.Türk Dili Kurultayından sonra Türkçe terim lügati oluşturulmasına karar verilmiş, Lügat İstilah Kolu kurulmuştur. 1934 yılında toplanan İkinci Kurultaydan sonra terimlerin fazlalığı göz önüne alınarak terim (istilah) kolu ve sözlük (lügat) kolu birbirinden ayrılmıştır. Toplanan yabancı terimler öğretmenlere, uzmanlara ve bilim insanlarına karşılık bulmaları amacıyla gönderilmiştir (Hatiboğlu, 1973).

Üçüncü Dil Kurultayından sonra ilk ve ortaokullarda işlenen derslerin terimlerinin Türkçeleştirilmesi çalışmalarına başlanmıştır. Bu adımla çocukların dersleri rahatlıkla anlayıp kavrayabilmesi amaçlanmıştır. Dünya kültüründe ortak olan “elektrik, gram, metre...” gibi bazı terimler aynen alınmış, bunların haricindeki terimlerin ise imkân oldukça çocukların rahatlıkla anlaması için Türkçe kök ve eklerle türetilmesi sağlanmıştır. Atatürk ve Dil Kurumu bu amaçlarla 1937 yılı Şubat ayında, Türk Dili (Belleten) dergisinde İlk ve ortaöğretim ders kitaplarındaki terimlerin listesinin yayınlanacağını bir haberle bildirmişlerdir. Terimlerin Türkçeleştirilmesine Atatürk'ün sevdiği bir ders olan matematikten başlanmış; gazetede yazıdan bir ay sonra Atatürk Ulus gazetesinde bir ilanla ileride sinüs ve kosinüs olarak adlandırılacak olan “ceyb” ve “teceyb” kelimelerine Türkçe karşılık bulunması için yarışma düzenlemiştir (Hatiboğlu, 1973).

Terimler, 1937 tarihli Türk Dili dergisinde Türkçe-Osmanlıca, Osmanlıca-Türkçe ve Fransızca-Türkçe başlıklarına ayrılarak yayımlanmıştır. Bu dergide Matematik terimlerine ilk sıralarda yer verilmiştir. Bunların yanı sıra aynı sene Atatürk bir Geometri kitabı yazarak geometrik terimlerin büyük bir kısmına Türkçe kökenli ve Türkçe ekler almış; üçgen, dörtgen, dikey, yatay, ortay, bütey, tümey gibi karşılıklar bulmuştur. Bunun yanında bazı Türkçe kelimeler terimlerle bağdaştırılarak terim gibi kullanılmaya başlanmıştır: eğik, eğri, çevre, çember, yöre, taban... Yine de batı kökenli sözcüklerden tamamen sıyrılmak imkânsız olmuştur. Bunlardan bazıları; dayire, hacim, paralelkenar, geometri, poligon, aksiyom gibi kelimelerdir (Hatiboğlu, 1973).

Atatürk, terimlerin ülkede nasıl yankı bulduğunu gözlemlemek amacıyla 1937 yılında Sivas'ta bir lisenin geometri dersine girmiştir. Derste takip edilen kitaptaki terimleri yabancı bularak tahta başına geçmiş ve öğrencilere yeni geometri terimlerini tanıtmıştır. “dılı” kelimesinin yerine kenar, “müselles”in yerine üçgen, “müselles-i mütesavi-l- adla”nın yerine ise eşkenarlı üçgen terimlerini koymuştur. Bu olayın ardından Atatürk, Kültür bakanı Saffet Arıkan'a okullarda kullanılan ders kitaplarının Türkçeleştirilmiş terimlerle yeniden yazılması emrini vermiştir. İki ay sonra ise Türkiye Cumhuriyeti Kültür Bakanlığı hazırlanan yeni kitapları bütün okullara göndermiştir (Hatiboğlu, 1973).

1941 yılında Türkçe Terimler Cep Kılavuzu ve 1963 yılında ise Ortaöğretim Terimler Kılavuzu yayımlanmıştır (Pilav, 2008). 1950 li yıllarda terim sözlükleri ile ilgili çalışmalar sekteye uğramış, 1963 ve 1983 yılları arasında fazlaca terim sözlükleri yayımlanmıştır. Bu sözlüklerle birlikte Türkçe terimler sayıca 80.000'e yaklaşmıştır. Fakat bu ilerleme ne yazık ki terimlerin yaygınlaştırılmasında gösterilememiş, yükseköğretimde terimlerin yeni karşılıklarının kullanımından büyük ölçüde kaçınılmıştır (Ülker, 2003).

2.4. İlgili Araştırmalar

Bu kısımda ilk olarak Türkçe terimler ile ilgili genel çalışmalardan, ikinci olarak da Türkçe matematik diline ve terimlere yönelik çalışmalardan bahsedilecektir.

2.4.1. Türkçe Terimlere Yönelik Araştırmalar

Sağlam (2007) çalışmasında, 2005 yılında yayınlanan Türkçe Sözlük'ü inceleyerek Türkçeye giren yabancı terimleri araştırmıştır. Araştırmada terimlerin Türkçeye hangi etkiler sonucu girdiğini, giriş dönemlerini ve giriş alanlarının belirlenmesini amaçlamıştır. Araştırmanın sonucunda, Türkçe Sözlük'ün %22,92'sini ödünçleme yoluyla dilimize girmiş yabancı sözcüklerin oluşturduğunu görmüştür. Ödünçleme yoluyla giren kelimelerin de %30'u yabancı terimlerdir. Yabancı terimler dilimize; en çok Fransızcadan, daha sonra sırasıyla Arapça, İtalyanca, Farsça, Yunanca ve İngilizceden girmiştir. Araştırmada, Afrika yerli dillerinden başlayarak Yunancaya kadar bu dillerden aldığımız terimler belirlenmiştir. Bu araştırma ile yabancı terimleri, bilim dili olarak kabul edilen ve terimlerin asıl kaynağı olan Latince'den değil de dolaylı yoldan Batı dillerinden aldığımız görülmüştür. Sağlam (2007)'ye göre; Türkçe terim üretmek, terim birliği sağlamak için sadece TDK'nin çalışmaları yeterli değildir. Bu bağlamda üniversiteler, bilim insanları, öğretmenler vb. meslek grupları Türkçe terimlerle ilgili halkı bilinçlendirmelidir.

Pilav (2008)'de, Tanzimat döneminden bu yana yapılan terimlerle ilgili çalışmaları değerlendirmiştir. Pilav (2008)'e göre; ilk defa Tanzimat döneminde, dil toplumsal bir sorun haline gelmiştir. Bu dönemde bütün konularda Fransa örnek alınmıştır. Eğitim hayatını Fransa' da geçiren Türk bilim insanları dilimizle ilgili problemleri görmüş, yeni kelimeler türetme ihtiyacı hissetmişlerdir. Dönemde en çok başvurulan terimler Arapça olmuştur. Arapçadan başka Osmanlıca terimlere de bağlı kalınmış, karşılığı bulunmayan kelimeler için ise Fransızcaya başvurulmuştur. Milli Edebiyat döneminde terimler Arapça ve Farsça köklere sahip Türkçe kurullarla oluşturulmuş veya Batı dillerinden doğrudan çevrilmiştir. Cumhuriyet döneminde terim çalışmaları bilinçli olarak yapılmıştır. TDK'nin kuruluşuyla Türkçe kökenli kelimelere Türkçe ekler kullanılarak terimler üretilmiştir. Terimlerin üretilmesinde gösterilen acelecilik; bazen özensiz kelimelere yol açmış ve terimlerin anlaşılmasını zorlaştırmıştır. Günümüzde de terimlerle ilgili farklı karşılıklar ve keyfilikler vardır. Çalışmanın sonucunda bu keyfiliklerin giderilmesi için uzmanların işbirliği içerisinde hareket etmesinin öneminden bahsedilmiştir. Bütün öğretim kademelerinde terim birliğine özen gösterilmesinin ve çeşitli sözlükler hazırlanarak terimlerin gerektiği gibi kullanılması için önlemler alınması gerektiği vurgulanmıştır. Yeni terimler türetilirken; kalıplardan çıkılmalı, Türkçenin bütün imkânları kullanılmaya çalışılmalıdır.

Güneş (2008)'deki araştırmasında, biyoloji eğitiminde kullanılan ortaöğretim ders kitaplarını inceleyerek bu kitaplarda geçen yabancı terimleri belirlemiş ve bu terimlerin öğrenciler tarafından ne derece özümselediklerini ortaya çıkarmaya çalışmıştır. Bu amaçla; 2007-2008 yılı güz döneminde 762 lise iki ve lise üçüncü sınıf öğrencileri üzerinde araştırmanın amacı doğrultusunda hazırlanmış olan biyoloji terimleri testini uygulamıştır. Test sonuçlarını SPSS programında analiz ederek öğrencilerin genel başarı yüzdesini tespit etmiştir. Araştırmanın sonucuna göre; biyolojide kullanılan yabancı terimlerin öğrencilerin başarılarını olumsuz yönde etkilediği ve öğrencilerin yabancı terimleri doğru algılama ve özümsemede zorluk çektiklerini belirtmiştir.

Çiçek (2009)'daki çalışmasında, Türkçe terimlerden 21 tanesini İngilizce ve Fransızca karşılıklarıyla birlikte değerlendirerek Türkçedeki terim karmaşasına engel olma konusunda alınabilecek önlemler hakkında bilgi vermiştir. Terimler incelendiğinde, Türkçedeki bir terimin dil bilgisi yazarları ve bilim uzmanları tarafından değişik kelimelerle ifade edildiği görülmüştür. Buna karşılık çalışmada; İngilizce ve Fransızca kelimelerde durum daha farklı olup bu dillerde terimlerin daha sağlam olduğu ve bu dilleri konuşan insanların ortak terim

kullanmaya daha çok özen gösterdikleri belirlenmiştir. Aynı zamanda bu sözcüklerin kökenleri Latince olmasına rağmen dile yerleşmesi sebebiyle dilden atılmadığı ve ortak terim olarak kullanılmaya devam edildiği sonucuna ulaşılmıştır.

Yumru (2010)'da yaptığı çalışmada, ülkemizin şu anki durumundan yola çıkarak Türkçenin bilim dili olması konusunda toplumu yönlendiren kesimin birbirine zıt görüşlere sahip olduğunu ve böylece birbirinden tamamen farklı düşüncelere sahip öğrenciler yetiştiğini belirtmiştir. Yumru'ya göre bilginin üretilmesinde en önemli rolü oynayan terimlerin Türkçeleştirilmesi için çaba sarf edilmeli ve bu sayede Türkçenin gelecekte de var olması sağlanmalıdır. Çalışmanın sonucunda Türkçe terimlerin üretilmesi için özenli bir çalışma gerektiği belirtilmiştir. Ayrıca benzer çalışmaların toplumun sadece belli kesiminin yapmasının değil, bütün bilim çevresinin yapması gerektiği ve bu şekilde Türkçenin ilerlemesine katkı sağlanabileceği söylemiştir. Yumru öneri olarak terim üretiminde toplumun birlik olmasını ve ortak terim kullanımına dikkat edilmesi gerektiği sonucuna varmıştır.

Uysal (2013) araştırmasında, 1932 ile 1950 yılları arasında yabancı terimleri Türkçeleştirmede uygulanan ilke ve yöntemleri ortaya koymak amacıyla ilgili yıllar arasında yayımlanan yabancı terimler sözlüklerini incelemiştir. Farklı bilim dallarına ait sözlükleri inceleyerek terimlerin Türkçeleştirilmesinde hangi yöntemden faydalandığını ortaya koymuştur. Ayrıca her sözlükten belirlediği terimleri ve Türkçe karşılıklarının türetiliş esnasında vurgu ve dil bilgisi kurallarına uyup uymadığını belirtmiştir.

Özdemir ve Dağtaş (2014), 1970 yılındaki Türk Dili dergisinin yazarlarının dili özleştirme çabası ve Türkçeyi koruma kaygısıyla ortaya atılan fikirlerini değerlendirmek amacıyla yaptıkları çalışmada; Arapça, Farsça ve Batı dillerinden Türkçeye geçen sözcüklere karşı sergilenen tutumu incelemişlerdir. Araştırma sonucunda yabancı kelimelere Türkçe karşılıklar bulunması konusunda önerileri maddeler halinde belirtmişlerdir. Bu maddelere göre, öncelikle yabancı bir kelime henüz benimsenmeden Türkçe bir karşılık bulma yoluna gidilmiştir. Karşılık bulurken kök ve eklerin düzgün kullanımına dikkat edilmesi ve ahenkli kelimeler üretilmesi gerektiğini söylemişlerdir. Karşılık bulunamayan terimlerin birleşik kelime olarak düzenlenmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Bunun da olmaması durumunda; derleme tarama sözlüklerine başvurulmasını, kelimelere uygun karşılıkların aranmasını, bulunamadığı takdirde sözcüklerin Türkçe okunuşlarına göre değişimler yapılması gerektiğini söylemişlerdir. Son olarak halkın beğenisine sunulan kelimeleri halktan gelen tepkiye göre kullanılmasını veya dilden çıkarılmasını önermişlerdir.

Beyaz (2015)'deki araştırmasında, Cumhuriyetin ilk yıllarında Fen Bilimleri ile ilgili terimlerin Türkçeleştirilmesi çalışmalarında çevirinin terminolojiye katkısını incelemiştir. 1850 ile 1950 yılları arasında Osmanlı döneminde kullanılan ve Cumhuriyet'in ilanı ile Türkçeleştirme çalışmaları sonucu çevirisi yapılan terimlerin Osmanlı döneminde nereden geldiği ve Türkçeleştirme sonrası hangi karşılığının bulunduğunu ortaya koymuştur.

Demir (2016)'daki araştırmasında; milli, kişisel, aktif söz varlığı kelimelerinin tartışmasına yer vermiş, sonrasında ise eğitim programlarıyla kişisel söz varlığının ilişkisi üzerinde durmuştur. Demir'e göre insanların sahip olduğu dilin imkânlarından faydalanması için dil eğitim-öğretim etkinlikleri şarttır. Bu amaçla, temel söz varlığının bütün öğretim kademelerine göre belirlenmesi gerektiğine ve bu sonuca göre yol haritası çizilmesinin önemine vurgu yapmıştır. Ders kitaplarının, düzeye uygun olarak temel söz varlığını içeren ölçütlere göre hazırlanması gerektiğini söylemiştir. Ek olarak her kademeye uygun okul sözlüklerinin hazırlanmasıyla henüz öğretilmemiş kelimelere sözlüklerde yer verilmeyerek sözlüklerin öğrenciler için daha işlevsel bir özellik kazanacağını vurgulamıştır.

2.4.2. Türkçe Matematik Diline ve Terimlerine Yönelik Araştırmalar

Güngör (2013), matematik terimlerini Türkçeleştirme hareketlerine yönelik yaptığı çalışmada; yabancı terim karmaşasına değinerek bu karmaşanın tarihsel izlerini tespit etmeye ve terimlerdeki değişimi ve bu değişimlerin nedenlerini ortaya çıkarmaya çalışmıştır. Bu amaçla 18.yy'dan Cumhuriyetin ilk yıllarına kadar olan süreçte matematik terimlerindeki Türkçeleştirme çalışmalarını incelemiştir. Araştırma kapsamında bu alanda çalışmalar yapmış kişi ve kurumların tanıtımı yapılarak kullandıkları terimler belirlenmiş ve yeni terim oluşturma yönündeki çalışmalarından bahsetmiştir. Ele alınan tarihsel süreçte, matematik terimlerindeki değişim, tablolar halinde okuyucuya sunmuştur. Sonuçta önceden kullanılan terimlerin eski halleri ile kullanılmaya devam edildiğini, önceden kullanılmayan terimler için ise yeni karşılıkların bulunmaya çalışıldığını belirtmiştir.

Özdemir (2014)'deki araştırmasında; 8.sınıf öğrencilerinin matematik terimlerine yükledikleri anlamları ve bu anlamların hangi dilsel etkenlere bağlı olduğunu incelemiştir. Veri toplama aracı olarak, Matematik Terimleri Ölçeği hazırlamıştır. Ölçekte yer alan bilgiler, doküman analizi yöntemiyle iki temel kısımda analiz etmiştir. Son olarak öğrencilerin çağrışımlarını ortaya koymuştur ve bu çağrışımlara etki eden faktörleri analiz etmiştir. Öğrencilerin yaptığı temsillere göre matematikte ve günlük hayatta kullanılan sesteş kelimelerin öğrencilere olumlu etki ettiği, anlamı benzer olmayan sesteş kelimelerin ise

zihinde karışıklığa yol açarak kavram yanılgısı oluşturduğunu tespit etmiştir. Öğrencilerin yabancı kökenli terim kullanıldığında; çağrışım yönünden olumsuz etkilendiğini ve zihinlerinde zor konu algısı oluştuğunu belirtmiştir. Araştırma sonucunda; öğrencilerin matematiği, sadece problem çözülen ve sayılardan ibaret bir ders olarak gördüğünü söylemiştir. Bunun sonucu olarak matematiksel dile önem vermedikleri ve terimleri yeterli derecede öğrenmediklerini belirtmiştir. Bu durumların yaşanmaması için; öğretmenler ders öncesi öğrencilerin sahip olduğu terim bilgisini kontrol etmesi ve terim öğretimine başlı başına bir zaman ayırılması gerektiğini ifade etmiştir. Kavramları ezberletmekten kaçınıp anlamaya yönelik çalışmalar yapılmasının önemini vurgulamıştır. Ders kitaplarında verilen kısa tanımların genişletilmesini, terimlerin başka terimlerle ilişkisini ve ayırt edici özelliklerinin mutlaka konuşulması gerektiğini belirtmiştir. Derslerde terim öğretimine yönelik öğrencilerin aktif katılacağı çalışmalara yer verilmesinin önemli olduğunu söylemiştir. Öğretmenlere matematikte kullanılan dilin önemiyle ilgili hizmet öncesi veya hizmet içi seminerler vermenin yararlı olacağını ifade etmiştir.

Yıldız (2019)'da; matematik alanında geçen Türkçe terimlerin belirlenmesi, belirlenen terimlerin anlam, köken ve yapı bakımından incelenmesi amacıyla Türkçe sözlükte geçen ve A-Ç harfleriyle başlayan matematik terimlerini gruplama metoduyla detaylı bir şekilde ele almıştır. Çalışmanın sonucunda Türkçe sözlükte geçen ve A-Ç harfleriyle başlayan matematik terimlerinin büyük kısmının; ekleme ve birleştirme yöntemiyle türetilen terimler olduğunu tespit etmiştir. Ekleme yoluyla türetilen kelimelerin; Osmanlı döneminden gelen yabancı kökenli kelimelerin Türkçe karşılıklarına ekler gelmesiyle oluşturulan terimler olduğunu belirtmiştir. Birleştirme yoluyla türetilen terimleri, yapı bakımından isim veya sıfat tamlaması şeklinde ayırmıştır. Tamlamaların iki tarafında da Türkçe veya yabancı kelimelerin kullanılmasının yanı sıra Türkçe ve yabancı kelimelere birlikte yer verildiği de görülmüştür. Bu yöntemlerin dışında, özümsererek Türkçenin ses yapısına uygun hale getirilen yabancı kökenli kelimelerin Türkçeye kazandırıldığını da tespit etmiştir.

Öksüz (2019)'daki araştırmasında; 1900-1940 yılları arasında ortaokul ders kitaplarının içeriklerini, öğrenme-öğretme süreci ve yöntemleri gibi yönlerinin günümüzde kullanılan ortaokul ders kitapları ile karşılaştırılması sonucunda benzerlik ve farklılıklarını ortaya çıkarmaya çalışmıştır. Elde edilen bulguları, günümüz matematik eğitimindeki gelişmeler dikkate alınarak yorumlamıştır. Araştırmada doküman incelemesi yöntemini

kullanmıştır. Araştırmanın sonucunda, içerik yönünden fazla bir değişiklik olmadığını görmüştür ve farklılığın içeriklerin veriliş sıralamasında oluştuğunu belirtmiştir.

Kalafat (2019)'daki çalışmasında; “kara cümle” teriminin Osmanlı döneminden günümüze kadar edindiği anlamları ve bu anlamların nasıl oluştuğunu incelemiştir. Terimin en başta cem yani toplama anlamına geldiğini, daha sonra sıbyan mekteplerinde çıkarma ve bölme işlemleriyle birlikte kullanılmaya başlanmasıyla terimin anlamının genişlediğini belirtmiştir. Terimin rüştiye seviyesindeki okullarda farklı işlemlerin de anlama dâhil edilmesiyle ‘dört işlem’ olarak tanımlanmaya başladığına değinmiştir. Cumhuriyet’in başlarında eğitimle ilgili yapılan yeniliklerle işlemlerin birbirinden ayrı anılmaya başladığını ve kelimenin anlamının daraldığını belirtmiştir. Erken Cumhuriyet döneminde halk arasında terimin yaygınlaşmasının ‘dört işlem’ anlamıyla birlikte ‘hesap’ anlamını da kazanmasına sebep olduğunu ve böylelikle terimin anlamının yine genişlediğini vurgulamıştır. Kalafat; terimin günümüzde kullanılmamakla birlikte eski kaynaklarda anlamının ‘toplama, dört işlem, hesap’ olarak geçtiğini söylemiştir. TDK sözlüklerinde bu terim için ayrıca ‘şaka, şaka yollu’ gibi anlamlar verildiğine değinmiştir. Çalışmanın sonucunda eski dönemlerde bu anlamlara rastlanılmadığını belirtmiş, bu anlamların ‘kara cümle’ terimi için değil, ‘kara cümlesi eksiktir’ ifadesi için kullanılabileceğini söylemiştir. Ayrıca, TDK’ nin de bu anlam kargaşasına yol açmamak için bu anlamları tanımda kullanmaması gerektiğine değinmiştir.

BÖLÜM 3

3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, örnekleme, veri toplama araçları, verilerin toplanması ve verilerin analizi hakkında bilgiler sunulmuştur.

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden doküman incelemesi yöntemi kullanılmıştır. Doküman incelemesi; yazılı belgeleri özenle ve sistemli olarak analiz etmek amacıyla kullanılan nitel bir araştırma yöntemidir (Wach, 2013). Diğer nitel araştırma yöntemlerinde olduğu gibi doküman analizinde de; ilgilenilen konu üzerine bir görüş ortaya koymak, bilimsel bilgiyi geliştirmek için verilerin üzerinde inceleme yapılması ve yorumlama gerekmektedir (Corbin ve Strauss, 2008). Araştırma alanına göre; ders kitapları, program (müfredat) yönergeleri, ders ve ünite planları, öğrenci kayıtları, yazılı basın, periyodik yazılı kaynaklar ve kitaplar doküman incelemesine konu olabilir. Aynı zamanda bu yöntem araştırmacıya belirli ölçüde zaman ve kaynak tasarrufunda bulunur (Şimşek, 2009). Corbin ve Strauss (2008)'a göre dokümanların analiz süreci; gözden geçirme (yüzeysel inceleme), okuma (ayrıntılı inceleme) ve yorumlama olarak 3 aşamadan oluşur. Şimşek (2009)'a göre ise bu aşamalar genel olarak şu şekildedir:

1. Dokümana ulaşma,
2. Dokümanların orijinalliğinin kontrol edilmesi,
3. Dokümanların incelenmesi ve anlaşılması,
4. Dokümanlardaki verilerin analiz edilmesi,
5. Verilerin kullanılması.

Bu aşamalar araştırmacılar için araştırma probleminin; niteliğine, doküman incelemesinde elde etmeyi hedeflediği veriye ve dokümanları hangi ölçüde kapsamlı ve derinlemesine incelemek isteğine bağlı olarak değişebilir (Şimşek, 2009).

Bowen (2009)'a göre; dokümanlar araştırmaların bir parçasıdır ve çeşitli amaçlar doğrultusunda beş özel işlevi bulunmaktadır. Birincisi dokümanlar, araştırmaya katılanların sunduğu bilgiler hakkında veri sağlayabilir. Geçmiş ve günümüze ait belgeler sunar. İkincisi dokümanlar, araştırma konusu ile ilgili yeni soruları ve gözlemlenmesi gereken yeni durumları ortaya çıkarabilir. Üçüncüsü dokümanlar, araştırmacıya yeni bilgiler edinmesi yönünde yol gösterici olabilir. Dördüncüsü dokümanlar, değişen ve gelişen durumları

incelemek için olanaklar sağlamaktadır. Araştırmacı belirli bir konu ile ilgili belgelerin farklı taslaklarına erişerek, değişiklikleri ve farklılıkları ortaya çıkararak bunları karşılaştırabilir (Yin, 2014). Ayrıca araştırmacı, kurum ve kuruluşların düzenli zaman aralıkları ile yayınladığı çalışma programlarını inceleyerek zaman içinde kurumun nasıl çalıştığının resmini ortaya koyabilir. Beşinci ve son olarak dokümanlar, diğer kaynaklardan gelen bulgu ve kanıtların doğruluğunu ortaya koymak amacıyla analiz edilebilir (Bowen, 2009).

Araştırmacı doküman analizi yönteminin verileri toplama ve analiz etme kısmında, istediği şartlar doğrultusunda özgün bir şekilde araştırmasını yapabilir. Ayrıca araştırmacı; kendi seçtiği bir zaman aralığında, kendi belirlediği sınırlar çerçevesinde araştırmasını yürütebilir (Corbetta, 2003).

Doküman analizinin diğer araştırma yöntemlerine göre sınırlılık ve zorlukları vardır. İncelenen dokümanlar; araştırmanın amacı doğrultusunda hazırlanmadığından, araştırmacı dokümanlar ile araştırma konusu arasında bağlantı kurmakta zorlanabilir. Dokümanlar tek başlarına araştırma konusuna katkı sağlamak için yetersiz kalabilirler. Doküman analizinde her araştırmacının seçimine uygun biçimde oluşturulan farklı formatlar diğer araştırmacıların karşılaştırma yapabilmesine engel olmaktadır (Bowen, 2009).

3.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Doküman analizinin diğer araştırma yöntemlerine göre avantajlarından biri, örneklem seçimidir. Araştırmacı örneklem büyüklüğüne kendisi karar verebilir, dilediği dokümanları çalışmasına ekleyebilir veya kısıtlama yapabilir (Corbetta, 2003). İnternetin yaygınlaşması ile birlikte dokümanlara ulaşmak artık çok kolaylaşmıştır. Yazarların iznine gerek kalmadan dokümanlardan bilgi edinilebilir ve bu durum araştırmacıya kolaylık sağlar (Merriam ve Bass, 2015). Dokümanların kapsamının geniş olması sebebiyle araştırmanın sınırlarının genişletilmesine olanak sağlar, örneğin uzun bir süreyi, çok fazla olayı, ortamı ve veriyi kapsayabilirler. Araştırmacı ise araştırma konusuna uygun olarak sınırlarını dilediği gibi belirleyebilir (Yin, 2014). Analizi yapabilmek için araştırmacı öncelikle dokümanlarını araştırma problemine ve araştırmanın amacına uygun şekilde seçmelidir. Ayrıca dokümanların içeriğinin çalışmanın kavramsal çerçevesine uygun olup olmadığını belirlemelidir (Hodder, 2017). Araştırmanın evrenini, Cumhuriyetin ilanından sonra basılmış Türkçe matematik kitapları oluşturmaktadır. Bu bağlamda 64 kitabın ön incelemesi yapılarak bu kitaplardan araştırma problemine ve alt problemlere uygun olan ilköğretim ve ortaöğretim seviyesindeki kitaplar ayrıntılı olarak incelenmiş, üniversite düzeyinde olan 4 kitap ise

araştırmaya dahil edilmemiştir. Sonuç olarak, araştırmının örneklemini 60 tane ilköğretim ve ortaöğretim seviyesindeki kitaplar oluşturmuştur. Ayrıntılı incelenen kitapların öğretim kademelerine göre dağılımı Tablo 3.1’de verilmiştir. Ek-1’de ise ayrıntılı incelenen kitapların listesi verilmiştir.

Tablo 3. 1 Ayrıntılı İncelenen Kitapların Öğretim Kademelerine Göre Dağılımı

Kitap Türü	İlkokul	Ortaokul	Lise
Kitap Sayısı	18	12	30

3.3. Veri Toplama Araç ve Teknikleri

Bu araştırmada, dokümanların incelenmesi için uygun görülen bir belgesel tarama yöntemi çeşidi olan içerik çözümlemesi tekniği kullanılmıştır. Belgesel tarama, var olan kayıt ve belgelerden veri toplama tekniğidir. Tarananlar; rapor, kitap, ansiklopedi; resmi, özel yazılar ve istatistikler; tutanak, vb. kayıtlardır. Bir belgesel tarama çeşidi olan içerik çözümlemesi ise belli bir metnin, kitabın, belgenin içeriğinde gizli kavram, ilke ve özellikleri anlama ve anlatma amacı ile yapılan taramadır. Belgelerdeki bakış açısı, felsefe, dil, anlatım vb. özellikler, derinliğine yapılacak çözümlerle anlamaya çalışılır (Karasar, 2016). Buna göre araştırma örneklemini oluşturan ilköğretim ve ortaöğretim matematik kitaplarındaki cebir ve geometri terimlerine karşılık kullanılan kelime ve ifadelerdeki farklılıklar incelenmiştir.

3.4. Verilerin Toplanması

Doküman analiz süreci, öncelikle dokümanların belirlenmesi ve dokümanlara ulaşma ile başlar (Yıldırım ve Şimşek, 2021). Araştırmanın verilerini; Necmettin Erbakan Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Kütüphanesinden fiziksel olarak temin edilen 25 kitap, orijinallerinin taranmış hallerine dijital ortamdan erişilebilen 23 kitap ve MEB sayfasındaki ders kitaplarından 12 tanesi oluşturmuştur. Ayrıca kitapların incelenmesinde kullanılan; İlk ve Ortaöğretim Matematik Terimleri Sözlüğü, Matematik Terimleri Sözlüğü ve Matematik Sözlüğü internet sitesinden satın alınmıştır.

Verilerin toplanması sürecinde dokümanların orijinal olması kontrol edilmeli, araştırmanın problem ve alt problemlerine göre başka veri toplama yöntemlerine ihtiyaç var mı buna karar verilmelidir (Yıldırım ve Şimşek, 2021). Buna göre incelenen 60 kitabın orijinallikleri kontrol edilmiş, araştırmanın problem ve alt problemlerine göre başka bir veri toplama yöntemine ihtiyaç olmadığına karar verilmiştir.

3.5. Verilerin Analizi

Forster (1995)'e göre dokümanların analiz süreci; dokümanlara ulaşma, orijinalliğini kontrol etme, dokümanları anlama, veriyi analiz etme ve veriyi kullanma aşamalarına göre yapılır (Akt., Yıldırım ve Şimşek, 2016). Bu analiz süreci dışında doküman analizi; yüzeysel inceleme, ayrıntılı inceleme ve yorumlama olarak bölümlere ayrılabilir. Bu şekilde tekrar eden süreçte; içerik analizinden elde edilen verileri birleştirir ve verilerdeki bir örüntüyü tanıma biçimi olan tematik analizi gerektirir (Corbin ve Strauss, 2008). Tematik analizde; ortaya çıkan temalar sınıflandırılarak analiz kategorisi haline gelmektedir ve içerik analizinden faydalanılmaktadır. Bu süreç; araştırma soruları ile ilgili bilgileri metne çevirme ve sınıflandırma süreçlerini kapsamaktadır (Corbin ve Strauss, 2008). Analiz süreci hangi şekilde yapılırsa yapılsın, veriler özenle tekrar okunmalı ve gözden geçirilmelidir. Gözden geçirme sürecinde araştırmacı verileri daha yakından incelemekte ve olguyla ilgili temaları ortaya koymak için verilerin özellikleri göz önünde bulundurularak kodlama ve sınıflandırma yapısı oluşturmaktadır (Bowen, 2009).

Dokümanların her birinin farklı standart ve formatlara sahip olması, içerdiği bilgilerin hiç bilinmeyen veya az bilinen bilgiler olması analiz yapılırken sınıflama ve kodlamayı zorlaştırmaktadır. Bundan dolayı; dokümanların ne şekilde ve hangi kısımlarının ne kadar inceleneceği belirlenmelidir (Yıldırım ve Şimşek, 2021). Araştırma kapsamında incelediğimiz kitapların farklı basım formatında olması ve içeriklerinin aynı olmamasından dolayı; analiz yapılırken kitaplar öğretim kademelerine göre sınıflandırılmış ve kitaplarda özellikle matematiksel terimlerin tanımlamaları incelenmiştir.

Doküman analizinde sıklıkla içerik incelemesi yoluyla incelenen konu, ana hatlarıyla kategorize edilerek verilerin sınıflandırılmasına yardımcı olmaktadır (Labuschagne, 2003). İçerik analizi için oluşturulacak olan sınıflandırmalar ve olgular; araştırmanın başında veya ilerleyen süreçlerinde yapılabilir. Ardından analizi yapılacak birimler olan; sözcük, terim, kavram, cümle, paragraf, tanım, madde vb. listesi çıkarılmalıdır. Bunlar daha önceden oluşturulan sınıfların altına yerleştirilmelidir (Yıldırım ve Şimşek, 2021).

Bu araştırmanın verileri günümüzdeki ilköğretim ve ortaöğretim müfredatında olan konulardaki terimlerle sınırlı tutulmuştur. Örneğin; önceki lise müfredatında olup şimdiki müfredatta olmayan grup gibi cebirsel yapılar, bağıntı ve özellikleri ile ilgili terimler araştırmaya dahil edilmemiştir. Bu durumun sebebi Cumhuriyetten günümüze kadar ilk ve ortaöğretim matematik müfredatlarının değişmesidir.

Araştırmada yapılan içerik analizi neticesinde en az 3 farklı yılda basılmış kitaplarda geçen terimlerden 39 tanesi seçilmiştir. Doküman incelemesi sonucunda en çok değişime uğrayan terimlerin cebir ve geometri alanlarında olduğundan terimler bu başlıklar altında sınıflandırılmıştır. Ayrıca sınıflandırma yapılırken ilköğretim ve ortaöğretim matematik öğretim programları dikkate alınmıştır. Araştırmacının yaptığı sınıflandırmalar bir matematik eğitimi uzmanı tarafından da kontrol edilerek sınıflandırmaların belirlenen şekilde kullanılmasına karar verilmiştir. Araştırma kapsamında belirlenen terimlerin günümüz karşılıkları Tablo 3.2’ de verilmiştir. Terimlerin alfabetik sıraya göre farklı yıllardaki karşılıkları ise Ek-2’de sunulmuştur.

Tablo 3. 2 Araştırma Kapsamında Seçilen Terimlerin Günümüz Karşılıkları

İlköğretim Cebirsel Terimler	Ortaöğretim Cebirsel Terimler	İlköğretim Geometrik Terimler	Ortaöğretim Geometrik Terimler
Kavram	Doğal sayı	Doğru	İletki
Rakam	Tam sayı	Işın	Düzlem
Düzine	İrrasyonel sayı	Açı	Koordinat düzlemi bölgeleri
Çarpım tablosu	Sanal, karmaşık sayı	Dik açı	Çokgen
Eksilen, çıkan	Denklem	Tümler açı	Benzerlik
Ritmik sayma	Eşitsizlik	Geniş açılı üçgen	Çember
Değişme özelliği	Köklü ifade	Yükseklik	Daire
Birleşme özelliği	Üslü ifade	Alan	Prizma
Küme	Ters eleman	Küp	
Eleman	Ve, veya	Öteleme	
	Oran ,orantı		

Farklılık tespit edilen terimlerin Tablo 3.3’ te belirtilen sözlükler yardımı ile o dönemde kullanılan anlamları ve günümüzde kullanılan anlamları karşılaştırılarak not alınmıştır. Belirlenen terim farklılıkları alt problemlerde müfredat sırasına göre kronolojik olarak doğrudan alıntılarla bulgular kısmında verilmiştir.

Tablo 3. 3 Araştırma Kapsamında Kullanılan Sözlükler

Basım Tarihi	Sözlük İsmi	Yazar
1937	İlk ve Orta Öğretim Matematik Terimleri	Türkiye Cumhuriyeti Kültür Bakanlığı
1967	Ansiklopedik Matematik Sözlüğü	İstanbul Teknik Üniversitesi
1983	Matematik Terimleri Sözlüğü	TDK Yayınları
1995	Matematik Sözlüğü	İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi
2000	Matematik Terimleri Sözlüğü	TDK Yayınları

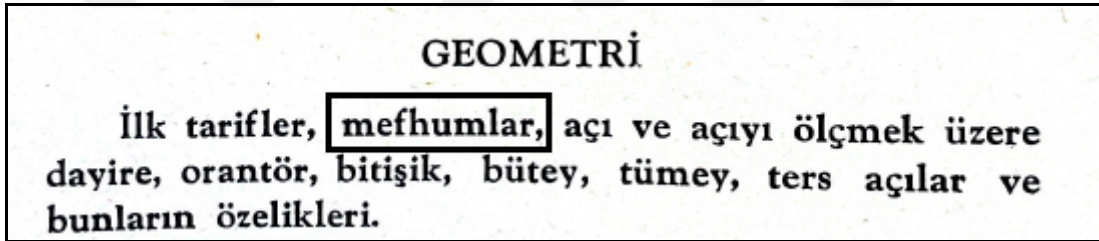
BÖLÜM 4

4. BULGULAR

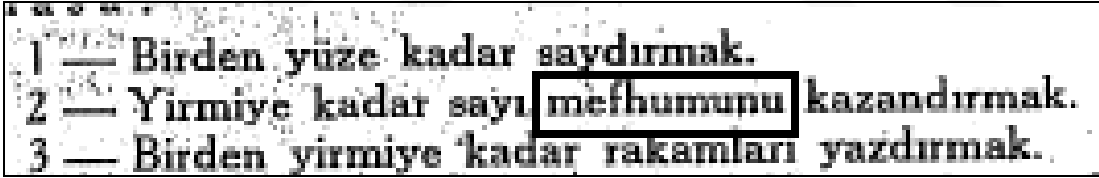
Bu bölümde alt problemlere ait bulgular görsellerle desteklenerek verilmiştir. Görseller terimlerin geçmişten günümüze karşılıklarını göstermek üzere tarihsel olarak sıralanmıştır. Yeni terime geçmeden önce her terimin sonunda verilen tablolarla terim karşılıkları okuyucuya bütün halinde sunulmuştur.

4.1. İlköğretim Seviyesindeki Cebirsel Terimlere Ait Bulgular

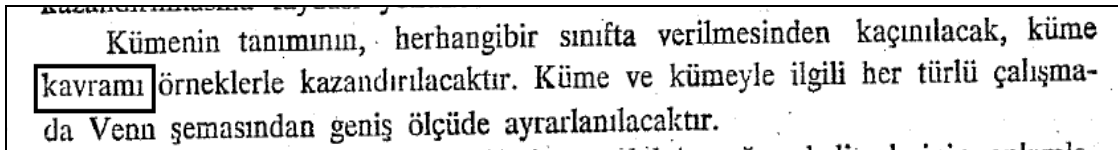
Matematiksel bilginin oluşturulmasında kullanılan ve güncel TDK sözlüğünde; “*bir nesnenin veya düşüncenin zihindeki soyut ve genel tasarımı*” (TDK, 2022) olarak açıklanan *kavram* kelimesinin farklı yıllardaki karşılıkları aşağıda verilmiştir.



Şekil 4. 1 Kavram kelimesinin geçmişteki karşılığına bir örnek (Lise Programı, 1938; 63)



Şekil 4. 2 Kavram kelimesinin geçmişteki karşılığına bir örnek (Birinci Sınıf Aritmetik Dersleri Programı, 1947; 3)



Şekil 4. 3 Kavram kelimesinin geçmişteki karşılığına bir örnek (Şahin, 1968; 4)

MATEMATİK DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI'NIN ÖZEL AMAÇLARI

1739 sayılı Millî Eğitim Temel Kanunu'nda belirlenmiş olan Genel Amaçlar ve Temel İlkeler doğrultusunda Matematik Dersi Öğretim Programı'nın ulaşmaya çalıştığı genel amaçlar şu şekilde sıralanabilir:

Öğrenci;

1. Matematiksel okuryazarlık becerilerini geliştirebilecek ve etkin bir şekilde kullanabilecektir.
2. Matematiksel kavramları anlayabilecek, bu kavramları günlük hayatta kullanabilecektir.

Şekil 4. 4 Kavram kelimesinin günümüzdeki kullanımına bir örnek (MEB, 2018a; 9)

1938 ve 1947 yıllarına ait matematik programlarında günümüzden farklı olarak *mefhum* kelimesinin kullanıldığı Şekil 4.1 ve Şekil 4.2' de verilmektedir. 1968 yılında basılan bir kitapta ise *mefhum* kelimesi yerini günümüzdeki *kavram* kelimesine bırakmıştır (Şekil 4.3). Günümüzde MEB matematik dersi öğretim programında Şekil 4.4'de görüldüğü gibi kullanılmaktadır. Kavram kelimesinin farklı yıllardaki karşılıkları Tablo 4.1'de verilmiştir.

Tablo 4. 1 Kavram kelimesinin yıllara göre karşılıkları

Yıl	1938	1947	1968	2018
Terim	mefhum	mefhum	kavram	kavram

Sayıları yazmamızı sağlayan simgeleri adlandırmak için kullandığımız *rakam* teriminin (Şekil 4.9) farklı yıllarda basılan kitaplardaki karşılıkları Şekil 4.5, Şekil 4.6, Şekil 4.7, Şekil 4.8'de verilmiştir.

Hulâsa :

- 1 — Sayı: 1 den 100 e kadar sayılır.
- 2 — Yazı: 1 den 20 ye kadar rakamlar.
- 3 — Şifahî hesap: 20 ye kadar adetlerle cem, tarh, zarp ve taksim ameliyeleri.
- 4 — Tahrirî hesap: 20 ye kadar adetlerle cem tarh mes'eleleri.

Şekil 4. 5 Rakam teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Türkiye Cumhuriyeti Kültür Bakanlığı, 1938; 53)

VII — İlk dokuz sayıyı şu rakamlarla gösteririz :

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. (Arap rakamları)

Şekil 4. 6 Rakam teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Kızıldemir, 1940; 2)



Şekil 4. 7 Rakam teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Birinci Sınıf Aritmetik Dersleri Programı, 1947; 1)

Birinci sınıftan itibaren rakamların yazılmasına özen gösterilmeli, öğrencilerin **rakamları** işlek ve okunaklı yazmalarını sağlamak için yazılışlarındaki uygun hareket sırasını izlemeleri sağlanmalıdır. Rakamlaın, biçimleri ve yazılışlarındaki hareket yönleri aşağıda gösterilmiştir.

Şekil 4. 8 Rakam teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Şahin, 1968; 7)



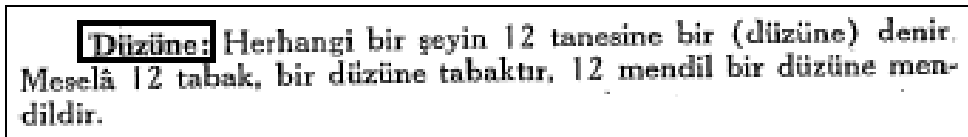
Şekil 4. 9 Rakam teriminin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Savaş E., Turan Ekmekçi, Savaş S. ve Oflar, 2020; 37)

1940 yılında basılan bir kitapta *rakamlar* ifadesinin yanında *Arap rakamları* ifadesinin de kullanıldığı görülmektedir (Şekil 4.6). 1938, 1947 ve 1968 basımlı kitaplarda ise *rakam* teriminin günümüzdeki karşılığıyla aynı olduğu tespit edilmiştir (Şekil 4.5, Şekil 4.7, Şekil 4.8 ve Şekil 4.9). Rakam teriminin farklı yıllardaki karşılıkları Tablo 4.2’de verilmiştir.

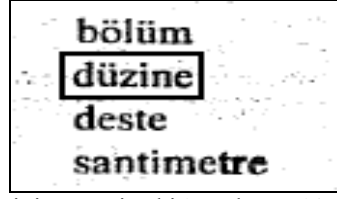
Tablo 4. 2 Rakam teriminin yıllara göre karşılıkları

Yıl	1938	1940	1947	1968	2020
Terim	rakam	Arap rakamları	rakam	rakam	rakam

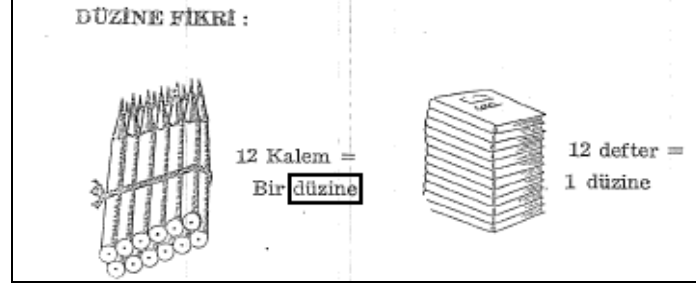
Günümüzde *düzine* kelimesi ile ifade ettiğimiz terime (Şekil 4.13) karşılık, farklı yıllardaki kitaplarda kullanılan kelimeler Şekil 4.10, Şekil 4.11, Şekil 4.12’ de verilmiştir.



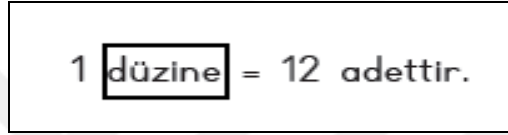
Şekil 4. 10 Düzine teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Birinci Sınıf Aritmetik Dersleri Programı, 1947; 58)



Şekil 4.11 Düzine teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Şahin, 1968; 122)



Şekil 4.12 Düzine teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (İmançlı, İmançlı ve Kaftan, 1979; 28)



Şekil 4.13 Düzine teriminin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Savaş vd., 2020; 108)

1947 yılında basılan 1.sınıf aritmetik dersleri programında günümüzden farklı olarak *düzüne* kelimesinin kullanıldığı görülmektedir (Şekil 4.10). 1968 ve 1979 basımlı kitaplarda ise günümüz kullanımına rastlanmıştır (Şekil 4.11, Şekil 4.12, Şekil 4.13). Düzine teriminin farklı yıllardaki karşılıkları Tablo 4.3’de verilmiştir.

Tablo 4.3 Düzine teriminin yıllara göre karşılıkları

Yıl	1947	1968	1979	2020
Terim	düzüne	düzine	düzine	düzine

Günümüzde ilkokulda belirli aralıklarla sayma işlemi *ritmik sayma* olarak ifade edilen terimin farklı yıllardaki karşılıkları Şekil 4.14, Şekil 4.15, Şekil 4.16, Şekil 4.17 ve Şekil 4.18’de verilmiştir.

7 – Çocuklara bir kaide öğretildikten sonra müteaddit temrinler yaptırılarak eyice mümarese ve meleke husulüne gayret etmelidir. Hesabın bir muhakemeli ve birde mihanikî kısmı vardır. Meselenin halli hakkında muhakeme bittikten sonra mihanikî kısmı sürat ve emniyetle ifa edilmelidir. Meselâ çocuk iki adedi birbirine zarp ederken artık muhakeme ile değil ezberinde olan kerrat cetvelinin yardımile mihanikî olarak ve süratle hesap etmelidir. **Mihanikî** olarak hesap ederken lüzumsuz söz söyletmekten [Meselâ: “beş kerre yedi otuz beş; beşe beş, elde var altı; altıyı verdik yediye etti on beş; üç daha on sekiz... ilâ. gibi,] çekinmelidir.

Şekil 4. 14 Ritmik sayma teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Türkiye Cumhuriyeti Kültür Bakanlığı, 1938; 53)

Tafsil :

1 – 20 ye kadar adetlerin ve rakamların tekrarı. Bu hudut dahilinde şifahî ve tahrirî meseleler halli.

2 – Sayı: 10 dan 100 e kadar **onar onar** saymak.

Şekil 4. 15 Ritmik sayma teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Türkiye Cumhuriyeti Kültür Bakanlığı, 1938; 57)

4 – (Elli) ve kadar ikişer ikişer saymak. Yirmiden ikiye kadar, **ikişer ikişer** tersine saymak.

Şekil 4. 16 Ritmik sayma teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Birinci Sınıf Aritmetik Dersleri Programı, 1947; 36)

Sayı kavramı ile ilgili öğretime her alanda olduğu gibi, öğrencilerin okul-öncesi yaşayışlarından kazandıkları tecrübelerinden ve sezgilerinden hareket edilerek başlanılacaktır. Çocuk, sayıları kullanmaya mekanik olarak başladığından okulda sayılarla yapılan çalışmalara **mekanik (ritmik)** saymalarla başlamak, bir taraftan ritmik saymaları geliştirirken, diğer taraftan sayı kavramını kazandırmayı hedef alan çalışmalara yer vermek çocuktaki gelişmeyi hızlandırıcı olacaktır.

Şekil 4. 17 Ritmik sayma teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Şahin, 1968; 6)

• **Ritmik Saymayla** Bulalım:

3 – 6 – 9 – 12 – 15 – 18

Şekil 4. 18 Ritmik sayma teriminin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Savaş vd., 2020; 99)

1938 tarihli bir kitapta *mihanikî* (*mekanik*) ifadesi geçmektedir (Şekil 4.14). *Mihanikî* kelimesi “düşünmeden, ölçülerek değil de yalnızca alışkanlığın verdiği kolaylıkla yapılan iş” olarak tanımlanmıştır (TDK, 2022). Paragrafta yer alan *temrin* ifadesi ise *alıştırma* anlamında kullanılmıştır. Aynı tarihli başka bir kitapta *ritmik saymanın* kuralı tarif edilmiş ve “*onar onar*” ifadesi kullanılmıştır. 1938 ve 1947 yıllarına ait iki kitapta *ritmik sayma* ifadesinin kullanılmadığı, bunun yerine sayma düzenini belirlemeye yönelik *ikişer, üçer* gibi ifadelerin kullanıldığı görülmüştür (Şekil 4.15 ve Şekil 4.16). 1968 yılında basılan bir kitapta ise günümüzdeki kullanımın yanında *mekanik sayma* ifadesine de yer verildiği belirlenmiştir (Şekil 4.17). Burada kullanılan *mekanik sayma* ifadesi günümüzde kullanılmamaktadır (Şekil 4.18). Ritmik sayma teriminin farklı yıllardaki karşılıkları Tablo 4.4’de verilmiştir.

Yıl	1938	1938	1947	1968	2020
Terim	mihanikî	onar onar	ikişer ikişer	mekanik(ritmik) sayma	Ritmik sayma

Sayıların birbirleriyle çarpımlarının sonucunu toplu halde göstermeye yarayan, *çarpım tablosu* olarak ifade edilen terimin (Şekil 4.22) farklı yıllarda basılan kitaplardaki kullanımları Şekil 4.14, Şekil 4.19, Şekil 4.20, Şekil 4.21’ de görülmektedir.

8 — Çarpma tablosu. Üç kere üçten, üç kere ona kadar.
9 — Toplama, ve çıkarma problemleri tertibi (Devam).


Şekil 4. 19 Çarpım tablosu teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Birinci Sınıf Aritmetik Dersleri Programı, 1947; 66)

1.) Kare kökü alınacak sayı, tam kare ve 1 ile 100 arasında ise çarpım tablosuyla (kerrat cetveliyle) kare kök hemen bulunabilir. Meselâ : 64 sayısının kare kökü 8 dir. Çünkü, $8^2=64$ dır.

Şekil 4. 20 Çarpım tablosu teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (İşcan, 1957; 17)


2. — Bir basamaklı sayıların çarpmasını, yani birden 9 a kadar olan sayıların birbirleriyle çarpmasını kolayca yapabilmek için yandaki çarpım tablosundan faydalanınız.

Şekil 4. 21 Çarpım tablosu teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Akçabay ve Eğilmez, 1968; 52)



Çarpım Tablosu Oluşturma

Annesi yatağını topladığı her gün için Oya'ya ödül olarak 3 yıldız verir. 10 gün sonunda Oya'nın toplam kaç yıldız olduğunu nasıl bulabiliriz? Düşünelim.



Şekil 4. 22 Çarpım tablosu teriminin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Savaş ve diğerleri, 2020; 100)

Çarpım tablosu terimi, 1938 basımlı köy mektepleri müfredat programında *kerrat cetveli* olarak isimlendirilmiştir (Şekil 4.14). 1947 yılı basımlı bir kitapta günümüzdeki kullanıma benzer bir şekilde *çarpma tablosu* olarak ifade edilmiştir (Şekil 4.19). Buna rağmen 1957 yılı basımlı bir kitapta daha eski bir kullanım şekli olan *kerrat cetveli* ifadesiyle birlikte kullanıldığı görülmüştür (Şekil 4.20). 1968 yılı basımlı kitapta ise günümüzdeki kullanımla aynı olduğu belirlenmiştir (Şekil 4.21, Şekil 4.22). Çarpım tablosu teriminin farklı yıllardaki karşılıkları Tablo 4.5’de verilmiştir.

Tablo 4. 5 Çarpım tablosu teriminin yıllara göre karşılıkları

Yıl	1938	1947	1957	1968	2020
Terim	kerrat cetveli	çarpma tablosu	çarpım tablosu	çarpım tablosu	çarpım tablosu

Çıkarma işleminin terimlerine karşılık kullanılan farklı ifadeler ise Şekil 4.23. Şekil 4.24 ve Şekil 4.25 ve Şekil 4.26’da gösterilmiştir.

I – Problem: Benim 7 kalemim vardı; bunun 2 sini fakir bir arkadaşına verdim.
Acaba elimde kaç kalem kalmıştır?
Elimde $7 - 2 = 5$ kalem kalmıştır. Burada 7
(Eklenen), 2 **(Çıkan)** adını alır. 7 **(Birinci tersim)**,
2 **(İkinci tersim)** dir. 5 e **(Fark)** adı verilir.

Şekil 4. 23 Çıkarma işleminin terimlerinin geçmişteki karşılığına bir örnek (Kızıldemir, 1940; 56)

$$\begin{array}{r}
 875 \\
 - 350 \\
 \hline
 525
 \end{array}$$

Eksilen
Çıkan
Fark

Şekil 4. 24 Çıkarma işleminin terimlerinin geçmişteki karşılığına bir örnek (Akçabay ve Eğilmez, 1968; 43)

ÇIKARMA İŞLEMİ

Örnek problem : 1 — Gonca'nın cebinde 48 tane bademi vardı. Bunun 25 tanesini kardeşine verdi. Kendine kaç tane badem kaldığını beraber bulalım.

ÇÖZÜMÜ :

Onlar	Birler		
4	8	→	çıkartılan
— 2	5	→	çıkan
2	3	→	kalan

NETİCE :
23 bademi kaldı.

Çıkarma işlemi yaparken :

- Birleri birlerin, onları onların altına gelecek şekilde yazalım.
- Sonra birleri birlerden, onları onlardan çıkaralım.
- 8 den 5 çıktı, 3 kaldı, 3 ü aşağıya birler bölümüne yazalım.
- 4 ten 2 çıktı, 2 kaldı. 2 yi de onların altına yazalım.

Şekil 4. 25 Çıkarma işleminin terimlerinin geçmişteki karşılığına bir örnek (İmançlı, 1974; 15)

$$\begin{array}{r}
 155 \\
 - 22 \\
 \hline
 133
 \end{array}$$

Eksilen
Çıkan
Fark

Şekil 4. 26 Çıkarma işleminin terimlerinin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Savaş ve diğerleri, 2020; 51)

1940 yılında basılan bir ilkökul 4.sınıf aritmetik kitabında, günümüzde kullanılan *eksilen* ve *çıkan* (Şekil 4.26) ifadelerinin yanında *birinci tersim* ve *ikinci tersim* ifadelerinin de kullanıldığı görülmektedir (Şekil 4.23). Bu ifadelerin 1968 yılında basılmış bir kitapta kullanılmadığı, *eksilen* ve *çıkan* kelimelerinin günümüzdeki kullanım şekliyle aynı olduğu görülmüştür (Şekil 4.24). 1974 yılında basılan kitapta ise *çıkartılan*, *çıkan* ve *kalan* ifadelerine yer verilmiştir (Şekil 4.25). Eksilen, çıkan terimlerinin farklı yıllardaki karşılıkları Tablo 4.6'da verilmiştir.

Tablo 4. 6 Eksilen, çıkan terimlerinin yıllara göre karşılıkları

Yıl	1940	1968	1974	2020
Terim	eksilen (birinci tersim), çıkan (ikinci tersim)	eksilen, çıkan	çıkartılan, çıkan	eksilen, çıkan

İşlemlerin özelliklerinden biri olan ve günümüzde *değişme özelliği* olarak kullandığımız (Şekil 4.31) terimin farklı yıllardaki ifade biçimleri Şekil 4.27, Şekil 4.28, Şekil 4.29, Şekil 4.30’da sırasıyla verilmiştir.

Zarp ameliyatının bazı havassını zikredeceğiz:
1) a.b neticesinin b.a ye müsavi olduğu bedihi değildir. Filhakika her ikisi ayrı manayı haizdir.
 $a.b = b.a$ (mübadelevî hassa)
müsavatile ifade edilen ve mübadelevî hassa tesmiye olunan davayı ispat edelim.

Şekil 4. 27 Değişme özelliği teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Kerim, 1931; 13)

1. a ve b gibi her doğal sayı çifti için,
 $a + b = b + a = c$; burada c bir doğal sayıdır. Yani, doğal sayıların toplamı komütatiftir.

Şekil 4. 28 Değişme özelliği teriminin geçmişteki karşılığına örnek (MEB, 1972; 54)

Burada belirtmeye çalıştığımız bu kavrama, Doğal sayılarda toplamının **değiş-tokuş (değişme) özeliği** denir. Bu, iki sayıyı toplarken, sayıların yerleri değiştirilirse toplamın değişmediğini anlatır. **Özelik** kelimesi, burada genel anlamda kullanılmıştır ve toplama işlemine ait bir şeydir. Örneğin:

Şekil 4. 29 Değişme özelliği teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Ortaokullar İçin Matematik, 1973; 58)

3. Değişme Özeliği
Bir kümenin iki elemanı arasında uygulanan bir işlemde, bu elemanların yerleri değiştiği zaman sonuç değişmiyorsa, “bu ikili işlemin **değişme özeliği** vardır” deriz.

Şekil 4. 30 Değişme özelliği teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Ölçen, Çizenel ve Gökmen, 1978; 13)

Değişme Özeliği
Her $a, b \in \mathbb{R}$ için $a \cdot b = b \cdot a$ olur. Bu özelliğe çarpma işleminin **değişme özeliği** denir.

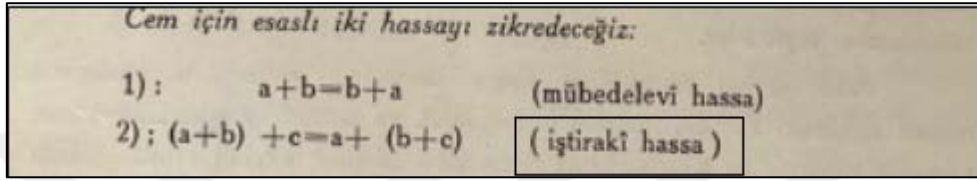
Şekil 4. 31 Değişme özelliği teriminin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Maviş, Gül, Solaklıoğlu, Tarku, Bulut ve Gökşen, 2021a; 85)

1931 yılında basılan bir kitapta *değişme özelliği* için *mübadelevî hassa* ifadesinin kullanıldığı görülmektedir (Şekil 4.27). 1972 yılında basılan bir kitapta bu kelimelerin yerini *komütatif* sözcüğü almıştır (Şekil 4.28). 1973 yılındaki bir ortaokul matematik kitabında da farklı olarak *değiş-tokuş özeliği* ifadesine yer verilmiştir (Şekil 4.29). 1978 yılına ait bir kitapta ise günümüzdeki kullanıma benzer olarak *değişme özeliği* ifadesi kullanılmıştır (Şekil 4.30). Değişme özelliği teriminin farklı yıllardaki karşılıkları Tablo 4.7’de verilmiştir.

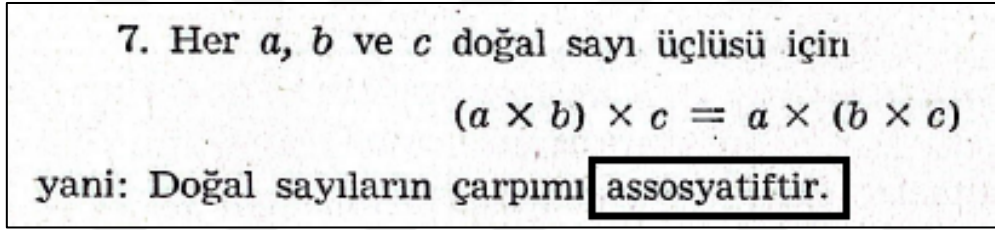
Tablo 4. 7 Değişme özelliği teriminin yıllara göre karşılıkları

Yıl	1931	1972	1973	1978	2021
Terim	mübadelevî hassa	komütatif	değiş-tokuş (değişme) özeligi	değişme özeliği	değişme özelliği

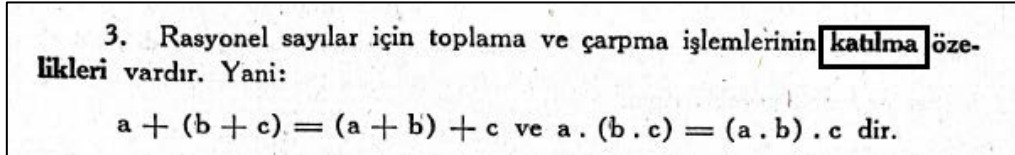
İşlem özelliklerinden biri de günümüzdeki kullanım şekliyle *birleşme özelliği*'dir (Şekil 4.36). *Birleşme özelliği* için kullanılan farklı yıllardaki ifade biçimleri sırasıyla Şekil 4.32, Şekil 4.33, Şekil 4.34, Şekil 4.35'de verilmiştir:



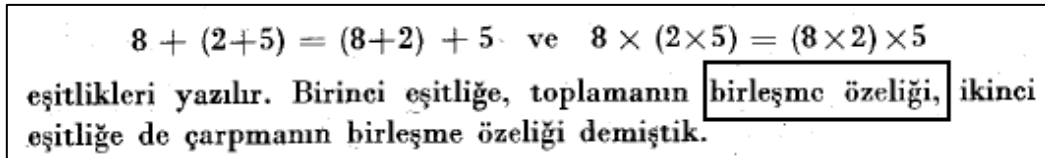
Şekil 4. 32 Birleşme özelliği teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Kerim, 1931; 9)



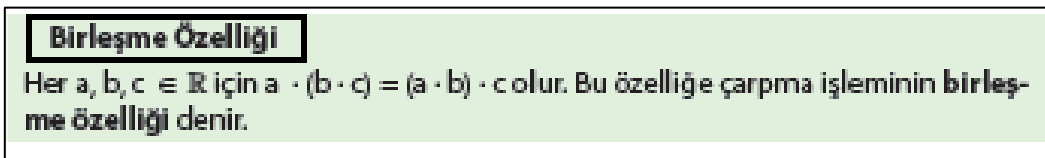
Şekil 4. 33 Birleşme özelliği teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Orta Öğretim İçin Matematiğin Modern Bir Müfredat Programı, 1972; 55)



Şekil 4. 34 Birleşme özelliği teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Ortaokullar İçin Matematik, 1973; 171)



Şekil 4. 35 Birleşme özelliği teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Ölçen vd., 1978; 14)



Şekil 4. 36 Birleşme özelliği teriminin günümüzdeki kullanımına örnek (Maviş ve diğerleri, 2021a; 85)

1931 yılındaki bir kitapta *birleşme özelliği* yerine iki kelimenin de *iştirakî hassa* olarak farklı ifade edildiği görülmektedir (Şekil 4.32). 1972 yılında basılan bir kitapta bu özellik için *assosyatif* kelimesi kullanılmıştır (Şekil 4.33). 1973 yılında basılan başka bir kitapta *katılma özelliği* ifadesi yer almaktadır (Şekil 4.34). 1978 yılında basılan diğer kitapta ise günümüzdeki kullanım şekline benzer olarak *birleşme özeliği* ifadesine rastlanılmıştır (Şekil 4.35). Birleşme özelliği teriminin farklı yıllardaki karşılıkları Tablo 4.8’de verilmiştir.

Tablo 4. 8 Birleşme özelliği teriminin yıllara göre karşılıkları

Yıl	1931	1972	1973	1978	2021
Terim	iştirakî hassa	assosyatif	katılma özeliği	birleşme özeliği	birleşme özelliği

Günümüzde *küme* olarak ifade ettiğimiz (Şekil 4.40) terim için farklı yıllarda kullanılan karşılıklar Şekil 4.37, Şekil 4.38, Şekil 4.39’da verilmiştir.

Cümlelere gelelim;
(Cantor-Kantor); aşağıdaki şekilde **cümleyi** tarif etmiştir.
Bir cümle, muayyen ve tamamen yekdiğerinden fark edilen - ve cümlenin unsurları denilen - haddimizin veya zihnimizin (şey - objekt) lerinin bir (bütün-vahdet) halinde telâkkisidir.

Şekil 4. 37 Küme teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Kerim, 1931; 3)

2. Elemanlar, cümleler, özellikler. (Nesne) nin karşılığı olan *eleman*, *cümlenin* karşılığı olan (*koleksiyon*) özelliğın karşılığı olan (*kalite*) kelimelerini tarif edemeyiz, fakat bunlar hakkında bir çok misaller vermek mümkündür. (Samanyolunda bulunan yıldızlar kümesi, cümlesi, fransız dilindeki kelimeler kümesi, cümlesi) gibi Bunların kullanma tarzını aşağıdaki önerme ile açıklıyabiliriz.

Şekil 4. 38 Küme teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Crozes, 1964; 1)

Kümelerden (cümlelerden) birinde, diğesinde olduğu kadar eşya vardır. İki küme (cümle) arasında bire-bir eşleme şu şekilde yapılmıştır: Bir kümenin, eşyayı gösteren bir işareti, diğerkümenin bir işareti ile birleştirilmiştir. Hiç-

* Buradaki "küme" kelimesi, pilot liselerde kullanılan "cümle" kelimesi karşılığıdır. (Çevirenin notu)

Şekil 4. 39 Küme teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Ortaokullar İçin Matematik, 1973; 55)

Bir **küme**yi oluşturan her nesneye o kümenin bir elemanıdır, denir.
 Kümeler A, B, C gibi büyük harflerle gösterilir.
 4 ten büyük 10 dan küçük tam sayı ile ifade edilen kümeye A kümesi denilirse 5, 6, 7, 8, 9 sayılarının her biri bu kümenin bir elemanı olur.
 5 sayısı bu kümenin bir elemanı olduğu için $5 \in A$ ile gösterilir.
 15 sayısı ise kümenin elemanı olmadığı için $15 \notin A$ ile gösterilir.

Şekil 4. 40 Küme teriminin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Maviş vd., 2021a; 42)

1931 ve 1964 yıllarına ait iki kitapta *küme* kelimesi yerine *cümle* kelimesinin kullanıldığı görülmüştür (Şekil 4.37 ve Şekil 4.38). 1973 yılında ise günümüzdekiyle aynı olarak *küme* kelimesi kullanılmış, fakat yazar küme kelimesi için: “pilot liselerde kullanılan “*cümle*” kelimesinin karşılığıdır.” notunu almıştır (Şekil 4.39). *Cümle* terimi günümüzde ilköğretim ve ortaöğretim seviyesindeki kitaplarda kullanılmamaktadır (Şekil 4.40). Buna karşın bazı lisans veya lisansüstü seviyesindeki kitaplarda küme kelimesi yerine cümle kelimesi kullanılmaktadır. Küme teriminin farklı yıllardaki karşılıkları Tablo 4.9’da verilmiştir.

Tablo 4. 9 Küme teriminin yıllara göre karşılıkları

Yıl	1931	1964	1973	2021
Terim	cümle	cümle	küme (cümle)	küme

Günümüzde kümenin kapsamındaki nesnelere karşılık kullandığımız *eleman* teriminin kullanımı Şekil 4.43’de gösterilmiştir. Buna karşılık farklı yıllarda basılan kitaplardaki kullanım biçimleri de Şekil 4.41 ve Şekil 4.42’de verilmiştir.

vazih bir şey kast edilmiş olur. Muadil cümlelerin aynı adetle iş'arı ise artık bedihidir. Bu tarif, bir adet umumî şekilde öyle bir cümledir ki cümlenin **anasırının** adedini gösterir neticesine sevkeder. Ahar tarzda bir adet, bir cümlenin adedir.

Şekil 4. 41 Eleman teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Kerim, 1931; 5)

Birinci S kümesinin nesnelere harfler, ikinci kümenin elemanları sayılar, üçüncü kümenin her elemanı ise bir ildir. Kümedeki nesnelere herbirine **üye** (**eleman**) deriz. Böylece üye, bir harf, bir sayı, bir kelime, bir kedi, bir bilye veya söz konusu olan kümedeki herhangi bir şey olabilir.

Şekil 4. 42 Eleman teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Ortaokullar İçin Matematik, 1973; 73)

M.6.1.3. Kümeler

Terimler veya kavramlar: küme, **eleman**, eleman sayısı, boş küme, birleşim, kesişim

Semboller: { }, \in , \notin , $s(A)$, \emptyset , \cup , \cap

M.6.1.3.1. Kümeler ile ilgili temel kavramları anlar.

a) Kümelerin farklı gösterimlerine (liste, ortak özellik ve venn şeması yöntemi) yer verilir.

b) Küme, eleman, eleman sayısı, boş küme, birleşim, kesişim kavramları verilir. Çalışmalarda kavramsal düzeyde kalınır.

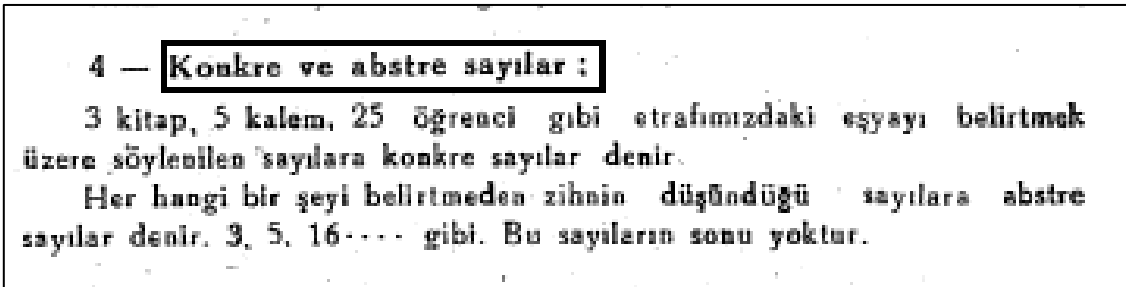
Şekil 4. 43 Eleman teriminin günümüzdeki kullanımına bir örnek (MEB, 2018a; 59)

1931 yılında basılan bir kitapta cümlelerin elemanlarını belirlemek için *anasır* kelimesinin kullanıldığı görülmektedir (Şekil 4.41). 1973'te basılan bir ortaokul matematik kitabında ise günümüzdeki *eleman* kelimesinin yanı sıra *üye* kelimesinin de kullanıldığı belirlenmiştir (Şekil 4.42). Eleman teriminin farklı yıllardaki karşılıkları Tablo 4.10'da verilmiştir.

Tablo 4. 10 Eleman teriminin yıllara göre karşılıkları

Yıl	1931	1973	2018
Terim	anasır	üye (eleman)	eleman

Şekil 4.44'de; 1968 yılı cebir kitabında günümüzde kullanılmayan *konkre* ve *abstre* ifadelerine rastlanmıştır.



Şekil 4. 44 Günümüzde kullanılmayan konkre ve abstre ifadeleri (Akçabay, 1968; 3)

4.2. Ortaöğretim Seviyesindeki Cebirsel Terimlere Ait Bulgular

Günümüzde *ters eleman* olarak kullandığımız (Şekil 4.48) işlem özelliğinin farklı yıllardaki karşılıkları Şekil 4.45, Şekil 4.46, Şekil 4.47'de gösterilmiştir.

$$\left\{ n + [1 + (-1)] \right\} + n' = (n + 0) + n' = n + n'$$

şekline girer ki faraziyat muktazası $n + n' = 0$ olduğundan (α) müsavatının tahakkuk edeceği tezahur eder.

Yine müşabih ispatın tekrarı ile $a = [n + (-1)]$ için $[n + (-1)] + [n' + 1] = 0$ bulunur.

Bu suretle istikra tarikle $a + a' = 0$ müsavatının a nın her kıymeti için doğru olduğunu ispat etmiş oluruz. Ve işbu adetler mutlak kıymetçe müsavi fakat işaretçe muhalif olanlardır.

Cem ameliyatının **makûsunu** yani tarhı artık tarif edebiliriz:

Hesap 3: b

Şekil 4. 45 Ters eleman özelliğinin geçmişteki karşılığına bir örnek (Kerim, 1931; 41)

Tarif – Çarpımı 1' e eşit olan iki kesre, **ters kesirler denir.**

Bu tarife göre; $\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{b c}{b d} = 1$

Şekil 4. 46 Ters eleman özelliğinin geçmişteki karşılığına bir örnek (Crozes, 1964; 255)

Rasyonel sayılar cümlesi gözönüne alındığında, toplamının komütatif olduğu hatırlatılacaktır. Aynı şekilde çarpma, toplamaya göre distribütiftir. Bu cümleden *toplamının sıfır (nötr) elemanı* çıkarılırsa bütün rasyonel sayıların bir **tersi** vardır. Bu özellikler *cisim*'i karakterize ederler.

Şekil 4. 47 Ters eleman özelliğinin geçmişteki karşılığına bir örnek (Orta Öğretim İçin Matematiğin Modern Bir Müfredat Programı, 1972; 62)

Ters Eleman Özelliği
Her $a \in \mathbb{R}$ için $a + (-a) = (-a) + a = 0$ olduğundan a nın toplama işlemine göre tersi $-a$ olur.

Şekil 4. 48 Ters eleman özelliğinin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Maviş vd., 2021a; 84)

1931 yılı basımlı kitapta, ters eleman için *makûs* kelimesi kullanılmıştır (Şekil 4.45). 1964 ve 1972 yıllarında basılan ait iki kitaptaki kullanım ise günümüzdekiyle aynıdır (Şekil 4.46 ve Şekil 4.47). Ters eleman teriminin farklı yıllardaki karşılıkları Tablo 4.11'de verilmiştir.

Tablo 4. 11 Ters eleman teriminin yıllara göre karşılıkları

Yıl	1931	1964	1972	2021
Terim	makûs	ters	ters	ters eleman

Günümüzde *doğal sayı* olarak ifade ettiğimiz (Şekil 4.52) terim için farklı yıllardaki karşılıklar Şekil 4.49, Şekil 4.50, Şekil 4.51’de gösterilmiştir.

Şimdi (tam adetler - tabii adetler) den ne anladığımızı kısaca ve iptidai şekilde izaha çalışalım: (bu bahislerde hep tam adetlerden bahsedeceğimiz için tasrih edilmedikçe «adet» den anladığımız mana tam adettir.)

Münferit şeylerden mürekkep meselâ bir yığın yuvarlak veya bir sürü koyun gibi eşya zümresi nazarı itibara alındığı vakit bu yığında kaç yuvarlak vardır ? veya bu sürüde kaç koyun vardır ? gibi suallerin cevabı adetle verilir. Bu cevaplar da:

bir veya iki veya üç veya dört ilh.

Şeklinde. Bunlar işaretle şu şekilde:

1, 2, 3, 4, , ilh.

gösterilir.

Şekil 4. 49 Doğal sayı teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Kerim, 1931; 1)

12. Aritmetik ve sayıların yazılması. — Notasyonların hatırlatılması —. Her tabii sayı, meselâ bir kelime ile (sözlü ifade edilen sayı), bir şekil ile (şekille gösterilen sayı), bir diyağram üzerinde bir ölçü ile ve (bazı hallerde) bir küçük harfle sembolleştirilebilir.

Bir iki Üç Dört Beş Altı Yedi Sekiz

1 2 3 4 5 6 7 8

n , tabii sayısı, a, b, c, \dots → tabii sayılıları gibi.

Genel olarak **tabii sayılar** cümlesi N ile gösterilir.

$N = \{1, 2, 4, 5, 6, \dots, n, \dots\}$

Şekil 4. 50 Doğal sayı teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Crozes, 1964; 10)

\emptyset kümenin bulunduğu denklik sınıfını 0,

Bir elemanlı kümelerin bulunduğu denklik sınıfını 1,

İki elemanlı kümelerin bulunduğu denklik sınıfını 2,

Üç elemanlı kümelerin bulunduğu denklik sınıfını 3,

.....

sembolleri ile gösterelim. Böylece **doğal sayılar** kümesini elde etmiş oluruz. Doğal sayılar kümesini N ile göstereceğiz.

$N = \{0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$

Şekil 4. 51 Doğal sayı teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Gürdal, Aydan ve Metin, 1978; 117)

Doğal sayılar kümesi \mathbb{N} ,
tam sayılar kümesi \mathbb{Z} ,
rasyonel sayılar kümesi \mathbb{Q} ,
gerçek sayılar kümesi \mathbb{R} ,
sembolleri ile gösterilir.

Şekil 4. 52 Doğal sayı teriminin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Maviş vd., 2021a; 36)

1931 yılına ait matematik kitabında sayılar için *adet* kelimesi kullanılmış, doğal sayılar ise *tam ve tabii adetler* olarak tanımlanmıştır (Şekil 4.49). 1964 yılındaki bir kitapta sadece *tabii sayılar* ifadesine yer verildiği görülmüştür (Şekil 4.50). 1978 yılında ise günümüzdeki kullanım şekli olan *doğal sayılar* ifadesine rastlanılmıştır (Şekil 4.51). Doğal sayı teriminin farklı yıllardaki karşılıkları Tablo 4.12’de verilmiştir.

Tablo 4. 12 Doğal sayı teriminin yıllara göre karşılıkları

Yıl	1931	1964	1978	2021
Terim	tam adet, tabii adet	tabii sayı	doğal sayı	doğal sayı

Bir diğer sayı kümesi olarak günümüzde *tam sayılar* diye ifade ettiğimiz (Şekil 4.52) terim için farklı yıllarda kullanılan karşılıklar Şekil 4.53, Şekil 4.54 ve Şekil 4.55’ de verilmektedir.

....., -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4,

den ibaret olur. $1^- = 0$ gibi unsura sıfır tesmiye edilir. ve bunun mütakaddimlerine ise — evvelce vazettigimiz tabii adetlere müsbet denildiğine göre — menfi tam adetler denir. Bütün sisteme ise **tamam adetler silsilesi** denir.

Şekil 4. 53 Tam sayı teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Kerim, 1931; 30)

A – Pozitif ve Negatif sayıları:

1 — Termometrelerde sıfırın altında bulunan sayıları, alış verişte borçları, milattan önceki zamanı, deniz seviyesinden aşağı olan derinlikleri göstermek için *negatif* sayılar kullanılır.

Şimdiye kadar aritmetikte kullandığımız sayılar da *pozitif* sayılardır. Sıfır kabul ettiğimiz bir başlangıç noktasının, bir yanında kalan sayılara pozitif sayılar, diğer yanında kalanlarada *negatif* sayılar denir.

Negatif ve pozitif sayıların hepsine hirden **cebir sayıları** (izafi sayılar) denir. Pozitif kabul edileu sayıların önüne (soluna) +, negatif kabul edilen sayıların önüne (soluna) da (—) işareti konur. ve

(+6) Artı 6; (—12) eksi 12 diye okunur.

Şekil 4. 54 Tam sayı teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Akçabay, 1968; 19)

m, n sıfırdan farklı doğal sayılar olmak üzere $(0, 0)$, $(m, 0)$, $(0, n)$ biçiminde temsil edilebilir bütün denklik sınıflarına **tamsayılar** denir. Tamsayılar kümesi Z ile gösterilir.

Şekil 4. 55 Tam sayı teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Gürdal vd., 1978; 132)

1931 yılında basılan bir kitapta, *pozitif sayılar müsbet adetler* olarak isimlendirilmiş, *negatif sayılar* için ise *menfi adetler* ifadesi kullanılmıştır. Bütün bu adetlerin hepsine ise günümüzdeki *tam sayılar* kavramına karşılık *tamam adetler silsilesi* ifadesi verilmiştir (Şekil 4.53). 1968 yılındaki kitapta günümüzdekiyle aynı olarak *pozitif ve negatif sayı* kelimelerine yer verilmiş fakat *tam sayılar* terimine karşılık *cebir sayıları* ifadesinin kullanıldığı görülmüştür (Şekil 4.54). 1978 yılına ait bir kitaptaki kullanım ise günümüzdeki ile aynıdır (Şekil 4.55). Tam sayı teriminin farklı yıllardaki karşılıkları Tablo 4.13’de verilmiştir.

Tablo 4. 13 Tam sayı teriminin yıllara göre karşılıkları

Yıl	1931	1968	1978	2021
Terim	tamam adet	cebir sayıları (izafi sayılar)	tam sayı	tam sayı

Günümüzde *irrasyonel sayılar* olarak ifade edilen (Şekil 4.60) sayı kümesine ait farklı yıllarda basılan kitaplardaki karşılıklar; Şekil 4.56, Şekil 4.57, Şekil 4.58 ve Şekil 4.59’da verilmiştir.

62.— Bu bahiste adetler heyetini tamamlamak üzere **gayri muntak** (*irrational*) adetleri ithal edeceğiz. Böylece elde edilen bütün sisteme *hakikî* **adetler heyeti** denir.

Şekil 4. 56 İrrasyonel sayı teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Kerim, 1931; 143)

CEBİR

Üsler teorisi (tam ve kesirli üsler). Neğrasyonel ifadeler üzerine eplikat. **Neğrasyonel** sayılar hakkında

Şekil 4. 57 İrrasyonel sayı teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Lise Programı, 1938; 63)

d —. **Yadrasyonel** sayıların kare kökü.

Misal 1 —. $\sqrt{2} = \sqrt{2,00|00|00} = 1,4142\dots$

$$\begin{array}{r} 10,0 \\ \hline 40,0 \\ \hline 1190,0 \\ \hline 6040,0 \\ \hline 3836 \end{array} \quad \begin{array}{l} : 24.4 \\ : 281.1 \\ : 2824.4 \\ : 28282.2 \end{array}$$

Şekil 4. 58 İrrasyonel sayı teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Bilsay, 1949; 29)

olduk. Sözelimi, 0,1010010001... açılımı devirli olmadığı için bir rasyonel sayı değildi. Rasyonel olmayan bu sayılara **irrasyonel sayılar** diyeceğiz.

Şekil 4. 59 İrrasyonel sayı teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Gürdal vd., 1978; 184)

İrrasyonel Sayılar Kümesi (Q')

a ve b tam sayılar ve b sıfırdan farklı olmak üzere $\frac{a}{b}$ şeklinde yazılamayan sayılara **irrasyonel sayılar** denir. İrrasyonel sayılar kümesi "Q'" simgesi ile gösterilir.

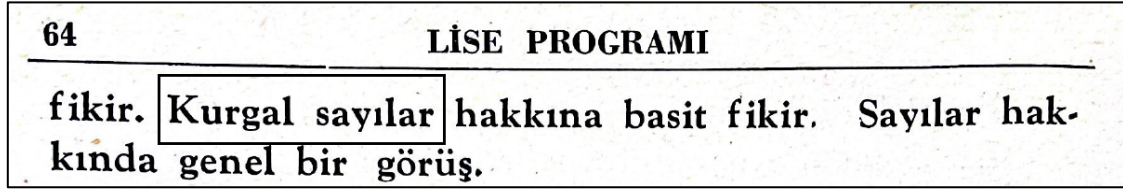
Şekil 4. 60 İrrasyonel sayı teriminin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Maviş vd., 2021a; 81)

İrrasyonel sayı terimi için 1931 yılında basılan bir kitapta *gayri muntak adet* karşılığı kullanılmıştır (Şekil 4.56). 1938 yılındaki bir kitapta *neğrasyonel sayılar* ifadesinin kullanıldığı görülmüştür (Şekil 4.57). 1949 yılında *yadrasyonel* olarak kullanılmış (Şekil 4.58) ve 1978 yılında ise günümüzdeki kullanım şekline rastlanmıştır (Şekil 4.59). İrrasyonel sayı teriminin farklı yıllardaki karşılıkları Tablo 4.14'de verilmiştir.

Tablo 4. 14 İrrasyonel sayı teriminin yıllara göre karşılıkları

Yıl	1931	1938	1949	1978	2021
Terim	gayri muntak (irrational) adet	neğrasyonel sayı	yadrasyonel sayı	irrasyonel sayı	irrasyonel sayı

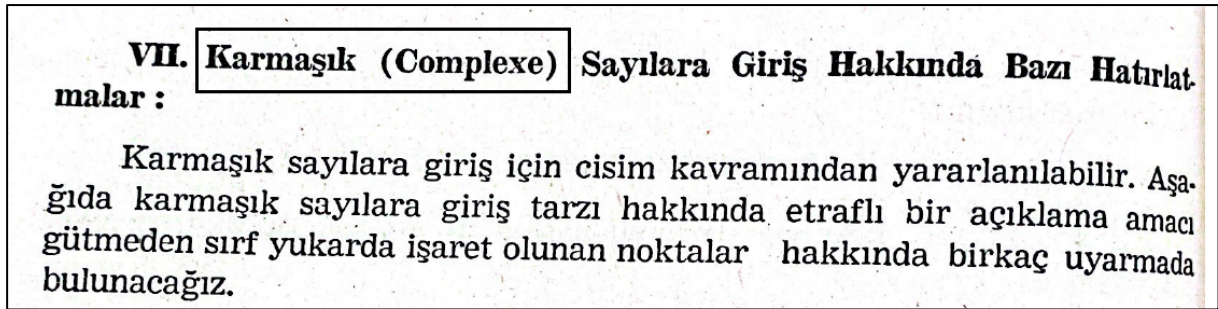
Günümüzde *sanal sayı* ve *karmaşık sayı* olarak ifade ettiğimiz terimlerin (Şekil 4.64) farklı yıllardaki karşılıkları Şekil 4.61, Şekil 4.62, Şekil 4.63’de verilmiştir.



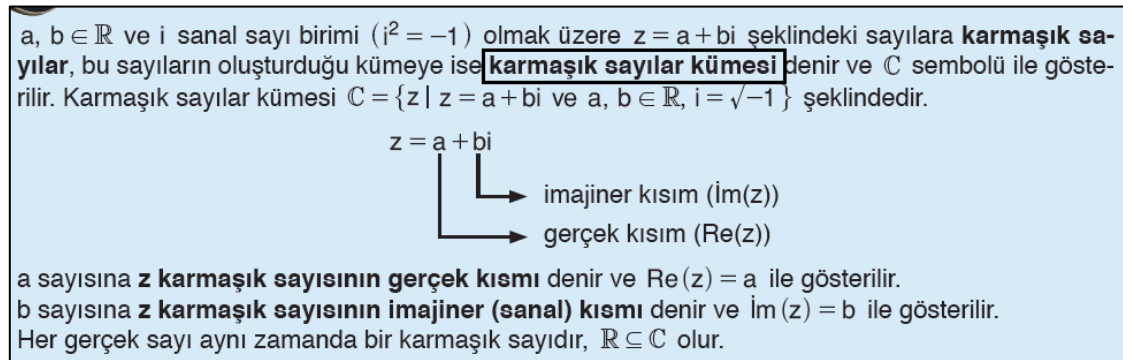
Şekil 4. 61 Karmaşık sayı teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Lise Programı, 1938; 64)



Şekil 4. 62 Karmaşık sayı teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Bilsay, 1949; 64)



Şekil 4. 63 Karmaşık sayı teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Orta Öğretim İçin Matematiğin Modern Bir Müfredat Programı, 1972; 114)



Şekil 4. 64 Karmaşık sayı teriminin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Maviş vd., 2021b; 212)

1938 yılı tarihli bir kitapta, *sanal sayı*, *kurgal sayı* olarak geçmektedir (Şekil 4.61). 1937 tarihli bir Matematik Terimleri sözlüğünde bu ifadeye karşılık *mevhum adet* ifadesinin kullanıldığı belirlenmiştir (Türkiye Cumhuriyeti Kültür Bakanlığı, 1937; 10). 1949 yılında basılmış kitapta günümüzdekiyle aynı olarak “*sanal sayı*” ifadesinin kullanıldığı görülmüştür (Şekil 4.62). Yine 1972 yılına ait bir kitapta, günümüzdeki kullanımla aynı olan *karmaşık sayı* ifadesine rastlanılmıştır fakat bunun yanında terimin İngilizce karşılığı da parantez içinde verilmiştir (Şekil 4.63). Karmaşık sayı teriminin farklı yıllardaki karşılıkları Tablo 4.15’de verilmiştir.

Tablo 4. 15 Karmaşık sayı teriminin yıllara göre karşılıkları

Yıl	1938	1949	1972	2021
Terim	kurgal sayı	sanal sayı	karmaşık (complexe) sayı	karmaşık sayı

Günümüzde *taban* ve *üs*’ten oluşan kavramları belirtmek için *üslü ifadeler* olarak kullandığımız (Şekil 4.69) terimin farklı yıllardaki karşılıkları Şekil 4.66, Şekil 4.67, Şekil 4.68’de ifade edilmiştir:

$a \times a \times \dots \times a$ şekline girer. Gene bu hasılı zarbın malum olması için a nin malum olması ve işbu mazrubun kaç defa tekerrür ettiğinin bilinmesi kifayet ettiğinden yazılıştta kolaylık olmak üzere işbu hasılı zarp — a nın tekerürü n ile gösterilerek — a^n ile işar olunur. Ve buna **a nın (n) inci kuvveti** denir.

Şekil 4. 65 Üslü ifade teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Kerim, 1931; 13)

I

ÜSLÜ KEMİYETLER

- § 1. — 1) $a^5 = a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a$,
2) $a^7 = a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a$,
3) $a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a \dots a \cdot a \cdot a}_n$ dir. O halde :

KAIDE — Bir sayıyı n gibi bir kuvvete refetmek demek, bu sayıyı üsün gösterdiği kadar çarpan halinde yazıp çarpmak demektir. a^n üslü kıymette « a » ya taban veya merfu ve « n » ye üs veya kuvvet denir. Bir sayının ikinci kuvvetine, bu sayının karesi, ve bir sayının üçüncü kuvvetine de o sayının kübü denir.

Şekil 4. 66 Üslü ifade teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Bilsay, 1949; 7)

1. Üslü Kemiyetin Tarifi :

« n » tam ve pozitif olmak üzere, n sayıda a 'nın çarpımına, a kemiyetinin n 'inci kuvveti denir. Bu kuvvet a^n sembolüyle gösterilir. (a üzeri n) veya çokcası (a üssü n) diye okunur.

$$\underbrace{a \cdot a \cdot a \dots a}_{n \text{ defa}} = a^n$$

Genel olarak, a^n sembolüyle gösterilen kemiyetlere «ÜSLÜ KEMİYETLER» denir.

2. Refi :

« a^n » sembolüyle gösterilen bir üslü kemiyette a kemiyetine «merfu» veya «taban», eşit çarpanların sayısını gösteren « n » sayısına «üs» ve a 'nın n 'inci kuvvetini bulmak için yapılan işleme de «REFİ» denir. Bu tarife göre :

Şekil 4. 67 Üslü ifade teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (İşcan, 1957; 5)

1. Tanım. — n tam ve pozitif bir sayı olmak üzere, n tane a nın çarpımına a nın n yinci kuvveti; a ya taban, n ye de üs denir ve a^n şeklinde yazılır. a^n şeklindeki bütün çokluklara **üslü çokluklar** adı verilir. Şuhalde :

$$a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \dots a \cdot a}_{n \text{ tane}}$$

dir.

$n = 2$ için $a^2 = a \cdot a$ olup a^2 ye özel olarak « a kare»

$n = 3$ » $a^3 = a \cdot a \cdot a$ » a^3 e özel olarak « a küb»

denir. Diğer üslü çokluklar a^n « a üssü n » şeklinde okunur ve yazılır.

Şekil 4. 68 Üslü ifade teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Tanin, 1970; 3)

$x \in \mathbb{R}$ ve $n \in \mathbb{Z}^+$ olmak üzere n tane x gerçekte sayısının çarpımı

$$\underbrace{x \cdot x \cdot \dots \cdot x}_{n \text{ tane}} = x^n$$

biçiminde ifade edilir. Burada x^n ifadesine, tabanı x ve üssü n olan **üslü ifade** denir.

Şekil 4. 69 Üslü ifade teriminin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Emin, Gerboğa, Güneş ve Kayacı, 2021; 12)

1931 basımlı matematik kitabında kullanılan *kuvvet* kelimesi günümüzde de kullanılmaktadır (Şekil 4.65). 1949 ve 1957 yıllarına ait kitaplarda, *üslü nicelikler* ve *taban (merfu)* kavramlarında bir farklılık görülmemektedir (Şekil 4.66 ve Şekil 4.67). 1970 yılı basımlı bir kitapta ise üslü ifade terimi günümüzdekiyle aynı şekilde kullanılmaktadır (Şekil 4.68). Üslü ifade teriminin farklı yıllardaki karşılıkları Tablo 4.16’da verilmiştir.

Tablo 4. 16 Üslü ifade teriminin yıllara göre karşılıkları

Yıl	1931	1949	1957	1970	2021
Terim	-	üslü kemiyet	üslü kemiyet	üslü çokluklar	üslü ifade

Üslü ifadelerle ilgili günümüzde kullanılmayan *ref* ifadesi şu şekilde açıklanmıştır: “*a*’nın *n* üslü bir kuvvete ref’i *a* tabanına ve *n* üssüne a^n sayısını tekabül ettiren bir işlemdir.” (Crozes, 1964). *Ref* ifadesi 1964 yılında çevrilmiş bir kitapta Şekil 4.70’deki gibi açıklanmıştır.

72. a nın n üslü bir kuvvete ref’i.

Taban a , ($a \neq 0$) ve n , üs denilen her tabii sayı çiftine, kuvvet denilen a^n sayısını tekabül ettirmek demek ; N_0 cümlesinde a nın n üslü kuvvete ref’i işlemini tarif etmek demektir.

Tarif. — a nın n üslü kuvvete ref’i a tabanına ve n üssüne a^n sayısını tekabül ettiren bir işlemdir.

n : üs

a : taban.

$a^n = p$ p : kuvvet.

a tabanının n üslü kuvvete ref’i

Şekil 4. 70 Ref işleminin tanımı (Crozes, 1964; 79)

Günümüzde *kök* olarak ifade edilen terimin (Şekil 4.74) farklı yıllardaki karşılıkları Şekil 4.71, Şekil 4.72, Şekil 4.73’de gösterilmiştir:

73. — **Cezir.** — n vahitten büyük bir adedi tamı göstermek üzere $\sqrt[n]{a}$ işaretile gösterilen remz malûm olduğu üzere n inci kuvveten a nın cezrini gösterir ki bu da ref ameliyatının makûsudur. Yani $\sqrt[n]{a}$ miktarını X ile gösterirsek işbu X , $a = X^n$ müsavatını tahkik edecek olan adedi gösterir. Gerek a yı ve gerek X i müspet telâkki ediyoruz. Yalnız bu hali tetkik ediyoruz. [*]

Şekil 4. 71 Kök teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Kerim, 1931; 170)

II

KÖKLÜ KEMİYETLER

§ 16 — Üssü kesir olan üslü kemiyetler :

Bundan önceki bölümde, a^m ne demek olduğunu görmüştük. Burada m ; pozitif veya negatif tam bir sayı veya sıfır olabileceğini öğrenmiştik. Şimdi m bir kesir olursa, ovakit ne yapalım. Burada;

$$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$$

Şekil 4. 72 Kök teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Bilsay, 1949; 18)

1. Kökün Manası ve Kök Alma İşlemi :

Bir refetme işleminde ref sonucu ile üs belli iken merfuyu bulma işlemine «KÖK ALMA» işlemi denir.

$5^2=25$ ifadesinde 25 sayısı 5 in karesi olduğu gibi, 5 sayısına da 25 sayısının kare kökü denir.

Misal 1: $x^2=36$ eşitliğinde (veya denkleminde) ref sonucu 36 ve üs 2 dir. Merfu olan x 'i bulmak için yapılan işlem (kare kök alma) işlemidir.

Şekil 4. 73 Kök teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (İşcan, 1957; 9)

Köklü Sayılar

$n \in \mathbb{Z}^+$, $n \geq 2$ ve $a, x \in \mathbb{R}$ olmak üzere $x^n = a$ eşitliğini sağlayan x değerlerine **a nın n . kuvvetten kökü** denir ve " $x = \sqrt[n]{a}$ " ile gösterilir. $x^n = a$ denkleminin çözümü üç farklı durumda incelenir.

Şekil 4. 74 Kök teriminin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Maviş vd., 2021a; 148)

1931 yılına ait kitapta *kök* terimi *cezir* kelimesi ile ifade edilmiştir (Şekil 4.71). 1949 yılındaki bir kitapta ise *kök* terimi günümüzdeki karşılığı ile aynı şekilde kullanılmıştır.

Ancak çokluk sözcüğü yerine nicelik anlamına da gelen *kemiyet* karşılığı kullanılmıştır (Şekil 4.72). 1957 yılındaki kitapta *kök* terimi günümüzdeki ifade şekliyle aynıdır (Şekil 4.73). Kök teriminin farklı yıllardaki karşılıkları Tablo 4.17’de verilmiştir.

Tablo 4. 17 Kök teriminin yıllara göre karşılıkları

Yıl	1931	1949	1957	2021
Terim	cezir	kök	kök	kök

Günümüzde *derece* ve *bilinmeyenlerine* göre ifade edilen *denklem* teriminin (Şekil 4.78) farklı yıllardaki karşılıklarına örnekler Şekil 4.75, Şekil 4.76, Şekil 4.77’de verilmiştir.

Birinci dereceden 2 ve 3 neğbileyli **denkleyler,**
eplikat ve problemler.
Düzye de dikgen eksenler, koerteller. Birinci derece

Şekil 4. 75 Denklem teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Lise Programı, 1938; 62)

İKİNCİ DERECEDEDEN İKİ VE ÜÇ
BİLİNMIYENLİ DENKLEMLER

§ —. İkinci dereceden iki bilinmiyenli denk-
lemeler:

İkinci dereceden iki bilinmiyenli **denklemlerin** düzgün şekli
 $a x^2 + b y^2 + c x y + d x + e y + f = 0$ dır. Fakat

Şekil 4. 76 Denklem teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Bilsay, 1949; 257)

a) Denklemler, içinde bulunan bilinmeyenin sayısına göre, bir bilin-
meyenli, iki bilinmeyali, üç bilinmeynli... denklem adını alır.

$x+3 = 2-5x$ Bir bilinmeyenli **denklem.**
 $x+3y=1$ İki > »
 $x+2y+3z=2$ Üç > »
.....

b) Denklemler; içindeki bilinmiyelerin kuvvetlerine göre birinci
dereceden, ikinci dereceden,.... denklem adını alırlar.

Şekil 4. 77 Denklem teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Akçabay, 1968; 105)

İçerisinde en az bir tane değişken bulunduran iki niceliğin birbirine eşitliğini ifade eden bağıntılara **denklem** adı verilir.

$-4x + 16 = 0$, $x^2 - 5x = 6$, $2m - n = 24$ ifadeleri birer denklem belirtir.

$a, b \in \mathbb{R}$ ve $a \neq 0$ olmak üzere $ax + b = 0$ genel gösterimi ile ifade edilebilen denklemlere **birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemler** denir.

a ve b ye **denklemin katsayıları**, x e **değişken** adı verilir. Denklem derecesi değişkeninin kuvvetine göre değişir.

Şekil 4. 78 Denklem teriminin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Maviş vd., 2021a; 112)

Şekil 4.75’de görüldüğü gibi, 1938 lise programında kullanılan *derece* terimi günümüzdeki karşılığıyla aynıdır. Bunun yanında bilinmeyen kelimesi için *neğbiley* karşılığının kullanıldığı görülmektedir. Osmanlıca sözlükte incelenen kelimelere göre *neğ* ekinin terimlere olumsuzluk anlamı kattığı belirlenmiştir (Türkiye Cumhuriyeti Kültür Bakanlığı, 1937; 11). *Denklem* terimi ise *denkley* olarak ifade edilmiştir. 1949 yılında basılan bir kitapta *derece* ve *denklem* terimlerinin günümüzdeki ifade biçimiyle aynı olduğu belirlenmiş, *bilinmeyen* kelimesi için ise *bilinmiyen* kelimesinin kullanıldığı görülmüştür (Şekil 4.76). 1968 yılına ait bir kitapta ise günümüzdeki ifade biçimleri kullanılmıştır (Şekil 4.77). Denklem teriminin farklı yıllardaki karşılıkları Tablo 4.18’de verilmiştir.

Tablo 4. 18: Denklem terimini yıllara göre karşılıkları

Yıl	1938	1949	1968	2021
Terim	denkley	denklem	denklem	denklem

Günümüzde *eşitsizlik* olarak kullandığımız (Şekil 4.82) terimin, farklı yıllardaki ifade biçimleri Şekil 4.79, Şekil 4.80, Şekil 4.81’de gösterilmiştir.

(8): Burada **gayrı müsavatlara** dair bazı şeyler zikredeceğiz:
Aynı cihette iki gayrı müsavat taraf tarafa cemolunabilir. Yani

$$\left. \begin{array}{l} a > b \\ a' > b' \end{array} \right\} \text{ ise}$$
$$a + a' > b + b' \text{ olur.}$$

Şekil 4. 79 Eşitsizlik teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Kerim, 1931; 50)

Neğşitlik özellikleri. Neğdenkley: Birinci dereceden bir ve iki neğbileyli neğdenkley sistemlerinin grafikte çözümü, ayrılmış buldukları çarpanlar birinci dereceden olan ifadelerin işaretleri.

Şekil 4. 80 Eşitsizlik teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Lise Programı, 1938; 62)

Not: Eşitlik ve eşitsizlik bağıntılarının aşağıdaki özelliklerine dikkat ediniz.

$a = b$	$a \leq b$	$a < b$
Eşitlik	Geniş anlamda eşitsizlik	Kesin anlamda eşitsizlik
$a = b$ eşitlik anlamına gelir. (a, b'ye eşittir.)	$a \leq b$ geniş anlamda eşitsizlik, (a, b'den büyük ve eşit olabilir.)	$a < b$ kesin anlamda eşitsizlik, (a, dâima b'den büyüktür.)

Şekil 4. 81 Eşitsizlik teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Akçabay, 1968; 162)

İki niceliğin birbirinden küçük ya da büyük olma durumunu belirten bağıntılara **eşitsizlik** adı verilir. Eşitsizlikler " $<$, \leq , $>$, \geq " sembolleri kullanılarak ifade edilir.

Şekil 4. 82 Eşitsizlik teriminin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Maviş vd., 2021a; 115)

1931 yılına ait bir kitapta *eşit olmayan* anlamına gelen *gayrı müsavat* ifadesi kullanılmıştır (Şekil 4.79). 1938 yılındaki bir kitapta bu kullanım, *neğşitlik* şeklinde değişmiştir (Şekil 4.80). 1968 yılındaki kitapta ise günümüz kullanımına rastlanmıştır (Şekil 4.81). Eşitsizlik teriminin farklı yıllardaki karşılıkları Tablo 4.19'da verilmiştir.

Tablo 4. 19 Eşitsizlik teriminin yıllara göre karşılıkları

Yıl	1931	1938	1968	2021
Terim	gayrı müsavat	neğşitlik	eşitsizlik	eşitsizlik

Günümüz *oran* ve *orantı* olarak kullanılan (Şekil 4.88), orantıyı oluşturan *iç terimler* ve *dış terimler* kavramlarının farklı yıllardaki ifade biçimleri; Şekil 4.84, Şekil 4.85, Şekil 4.86, Şekil 4.87'de gösterilmiştir.

Evvelâ muntak adetlerin (kesirlerin) müspet veya menfiligini tarif edeceğiz. Bir kesrin suret ve mahracı aynı işarete malik bulunursa müspet, aksi takdirde yani suret ve mahracı aynı isareti haiz bulunmazsa menfi diyeceğiz.

Bu takdirde muntak adetler üç kısma ayrılmış oluyor. Bir kısmı müspet diğer kısmı menfidir. Üçüncü kısım ise yalnız sıfırdan ibarettir.

$$\frac{a_1}{a_2} \text{ ve } \frac{b_1}{b_2}$$

gibi iki kesrin müsavi olması için aynı işarete olması lâzımdır. Filtaki bu $a_1 \cdot b_2 = b_1 \cdot a_2$ müsavatından gözükür. Bir kesrin kıymeti mutlaka diye işaretinden sarfı nazarla alınan adede (Yani müspet kıymetine) denir.

Şekil 4. 83 Oran-orantı terimlerinin geçmişteki açıklamasına bir örnek (Kerim, 1931; 114)

Oran ve Orantılar

1. Tarifler. — Aynı cins iki kemiyetten birinin diğerine bölümüne, o iki kemiyet arasındaki «ORAN» denir. a nın b ye oranında « a » ya üst terim, « b » ye alt terim ve $\frac{a}{b} = e$ sayına «oranın değeri» denir.

Şekil 4. 84 Oran-orantı terimlerinin geçmişteki karşılığına bir örnek (Arslantürk, 1959; 54)

a, b, c, d ye sırasıyla orantının birinci, ikinci üçüncü ve dördüncü terimleri denilir. « a » ve « c » ye «Üst terimler», « b » ve « d » ye «Alt terimler»; « a » ve « d » ye «Yan terimler»; « c » ve « b » ye «Orta terimler» adları verilir.

Ayrıca, $\frac{a}{b}$ ye orantının sol (veya birinci) yanı ve $\frac{c}{d}$ ye orantının sağ (veya ikinci) yanı denilir.

Orantının özellikleri. — 1°. Bir orantıda yan terimler çarpımı orta terimler çarpımına eşittir.

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \text{ ise } ad = bc \text{ dir.}$$

Şekil 4. 85 Oran teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Arslantürk, 1959; 55)

1 – Oran :

a ve b sayılarını düşünelim: $\frac{a}{b}$ bölümüne, a sayısının b ye olan oranı denir. Bu bölüm tam sayı veya kesir olabilir. Genel olarak :

$$\frac{a}{b} = k$$

şeklinde gösterilir. a nın b ye oranı eşit k diye okunur,

$$\begin{array}{l} \text{Üst terim} \leftarrow \frac{a}{b} = k \rightarrow \text{oran değeri} \\ \text{Alt terim} \leftarrow \frac{a}{b} = k \rightarrow \text{oran değeri} \end{array}$$

Şekil 4. 86 Oran teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Akçabay, 1968; 96)

$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ **orantısında**: a, b, c, d ye oranın 1 inci, 2 nci, 3 üncü, 4 üncü terimleri; a ve d ye yan terimler veya sadece yanlar; b ve c ye orta terimler veya sadece ortalar denir.

Şekil 4. 87 Orantı teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Akçabay, 1968; 97)

Aynı türden iki çokluğun bölme yoluyla karşılaştırılmasına **oran** denir. En az biri sıfırdan farklı a ve b gerçak sayıları için a nın b ye oranı, $\frac{a}{b}$ veya a : b şeklinde gösterilir.

İki ya da daha fazla oranın birbirine eşitlenmesine **orantı** denir.

$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ eşitliği bir orantı belirtir ve " a değerinin b değerine oranı, c değerinin d değerine oranına eşittir." şeklinde okunur.

Sabit bir k değeri için $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k$ eşitliğindeki k değerine **orantı sabiti** denir.

$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ eşitliği a : b = c : d şeklinde de yazılabilir. Bu eşitlikte b ve c değerleri **içler**, a ve d değerleri **dışlar** olarak adlandırılır.

Şekil 4. 88 Oran-orantı terimlerinin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Maviş vd., 2021a; 155)

1931 yılına ait matematik kitabında, *oran* ve *orantı* terimlerine karşılık bir kelime kullanılmayıp günümüzde oran orantı konusunda kullanılan içler dışlar çarpımı, kesirlerin eşitliğini göstermede kullanılmıştır (Şekil 4.83). 1959 ve 1968 yıllarına ait iki kitapta $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ şeklinde gösterilen orantıdaki **a** ve **d** terimleri *yan terimler*, **b** ve **c** terimleri *orta terimler* olarak isimlendirilmiştir (Şekil 4.85), (Şekil 4.87). Günümüzde ise sıklıkla kullandığımız *içler dışlar çarpımı* işlemine ismini veren bu terimler için *iç terimler* ve *dış terimler* ifadesi kullanılmaktadır (Şekil 4.88). Oran, orantı terimlerinin farklı yıllardaki karşılıkları Tablo 4.20'de verilmiştir.

Tablo 4. 20 Oran, orantı terimlerinin yıllara göre karşılıkları

Yıl	1931	1959	1968	2021
Terim	-	oran, orantı	oran, orantı	oran, orantı

Mantık konusunda kullandığımız “ \wedge ”, “ \vee ” simgeleri günümüzdeki lise matematik kitabında sadece *ve*, *veya* diye nitelendirilen (Şekil 4.94 ve Şekil 4.95) simgelere farklı kitaplarda kullanılan karşılıklar Şekil 4.89, Şekil 4.90, Şekil 4.91, Şekil 4.92 ve Şekil 4.93’de gösterilmiştir.

1. Mantıkta **“veya”** yerine **kap** denen \vee sembolü kullanılır. “p veya q” bileşik önermesi

$$p \vee q \text{ (p kap q)}$$

Şekil 4. 89 “ \vee ” sembolünün geçmişteki karşılığına bir örnek (Taner, 1973; 4)

2. **“ve”** yerine **kep** denen \wedge sembolü kullanılır. “p ve q” bileşik önermesi

$$p \wedge q \text{ (p kep q)}$$

Şekil 4. 90 “ \wedge ” sembolünün geçmişteki karşılığına bir örnek (Taner, 1973; 5)

Kolaylık için, **“veya”** sözcüğü yerine “ \vee ” simgesini kullanacağız. Buna göre, $p \vee q$ bileşik önermesinin doğruluk değerlerini gösteren tabloyu yapalım. (Bu tabloya, “ $p \vee q$ ” nun doğruluk tablosu da diyeceğiz.)

Şekil 4. 91 “ \vee ” sembolünün geçmişteki karşılığına bir örnek (Gürdal vd., 1978; 12)

Kolaylık için, **“ve”** sözcüğü yerine de “ \wedge ” simgesini kullanacağız. Aşağıdaki, $p \wedge q$ bileşik önermesinin doğruluk değerlerini gösteren tabloları inceleyiniz.

Şekil 4. 92 “ \wedge ” sembolünün geçmişteki karşılığına bir örnek (Gürdal vd., 1978; 13)

Sembol ve Gösterimler: p, p' (veya $\sim p$), $\equiv, \forall, \exists, \wedge, \vee, \underline{\vee}, \Rightarrow, \Leftrightarrow$

9.1.1.1. Önermeyi, önermenin doğruluk değerini, iki önermenin denkliliğini ve önermenin değilini açıklar.

Boole ve Leibniz'in çalışmalarına yer verilir.

9.1.1.2. Bileşik önermeyi örneklerle açıklar, "ve, veya, ya da" bağlaçları ile kurulan bileşik önermelerin özelliklerini ve De Morgan kurallarını doğruluk tablosu kullanarak gösterir.

Şekil 4. 93 " \wedge ", " \vee " sembollerinin günümüzdeki kullanımına bir örnek (MEB, 2018b; 18)

p ile q önermelerinin " \vee " bağlacı ile bağlanmasından oluşan bileşik önermeye, p ve q bileşik önermesi denir ve bu önerme $p \vee q$ biçiminde gösterilir.

Şekil 4. 94 " \wedge " sembolünün günümüzdeki kullanımına bir örnek (Maviş vd., 2021a; 19)

"veya" Bağlacı ile Oluşan Bileşik Önermeler

p ile q önermelerinin "veya" bağlacı ile bağlanmasından oluşan bileşik önermeye, p veya q bileşik önermesi denir ve önerme $p \vee q$ biçiminde gösterilir.

Şekil 4. 95 " \vee " sembolünün günümüzdeki kullanımına bir örnek (Maviş vd., 2021a; 21)

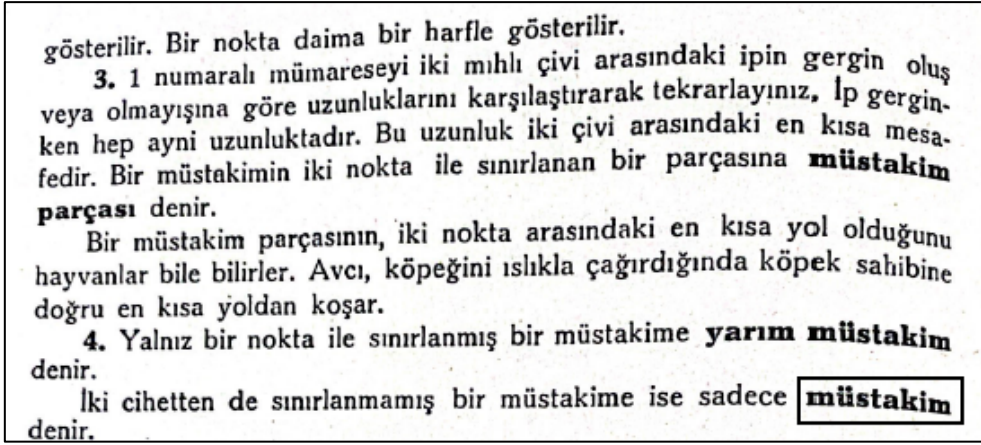
1973 yılına ait fen liselerinde kullanılan matematik kitabında bu simgeler, *kep* ve *kap* kelimeleriyle ifade edilmiştir (Şekil 4.89 ve Şekil 4.90). Bu ifade biçimlerine günümüzdeki öğretim programında yer verilmemiştir (Şekil 4.93). 1978 yılındaki kitapta ise sadece *ve* ile *veya* isimlendirmesi yapılmıştır (Şekil 4.91 ve Şekil 4.92). " \wedge ", " \vee " sembollerinin farklı yıllardaki karşılıkları Tablo 4.21'de verilmiştir.

Tablo 4. 21 " \wedge ", " \vee " sembollerinin yıllara göre karşılıkları

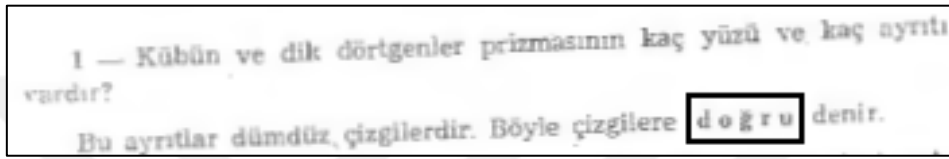
Yıl	1973	1978	2018
Terim	ve (kep), veya kap	ve, veya	ve, veya

4.3. İlköğretim Seviyesindeki Geometrik Terimlere Ait Bulgular

Günümüzde *doğru* ve *doğru parçası* kelimeleriyle ifade ettiğimiz (Şekil 4.99) matematiksel terimlerin farklı yıllardaki karşılıkları Şekil 4.96, Şekil 4.97 ve Şekil 4.98'de gösterilmektedir.



Şekil 4. 96 Doğru, doğru parçası, ışın terimlerinin geçmişteki karşılığına bir örnek (Türkiye Cumhuriyeti Kültür Bakanlığı, 1937; 4)

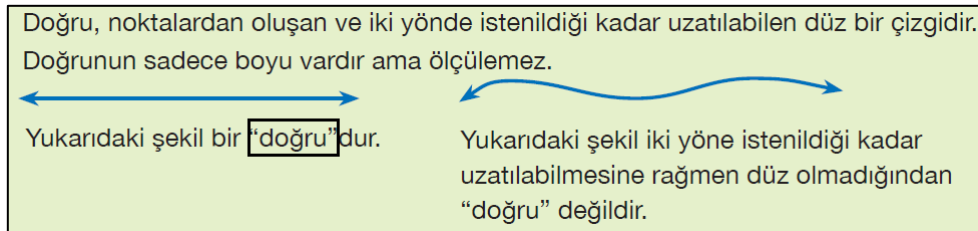


Şekil 4. 97 Doğru teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Akçabay ve Eğilmez, 1968; 195)

“Doğru uzayda noktalar kümesidir. Ancak herhangi bir noktalar kümesi olmayıp, kendine mahsus özellikleri olan düzgün noktalar kümesidir.” (Ortaokullar İçin Matematik, 1973; 92)



Şekil 4. 98 (Kırbaş ve Başaran, 1979; 133)



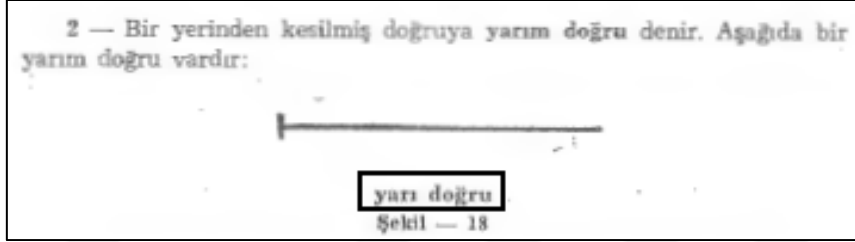
Şekil 4. 99 Doğru teriminin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Cırtıcı, Gönen, Araç, Özarslan, Pekcan ve Şahin, 2018; 192)

1937 yılında basılan bir kitapta, *doğru* terimi için *müstakim* kelimesi ve *yön* kelimesine karşılık *cihet* kelimesi kullanılmıştır (Şekil 4.96). 1968, 1973 ve 1979 yılında basılan kitaplardaki karşılıkları günümüzdekiyle aynıdır (Şekil 4.97 ve Şekil 4.98). Doğru teriminin farklı yıllardaki karşılıkları Tablo 4.22’de verilmiştir.

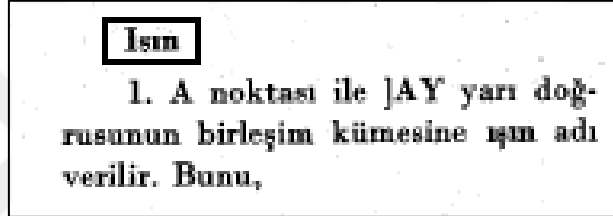
Tablo 4. 22 Doğru teriminin yıllara göre karşılıkları

Yıl	1937	1968	1979	2018
Terim	müstakim	doğru	doğru	doğru

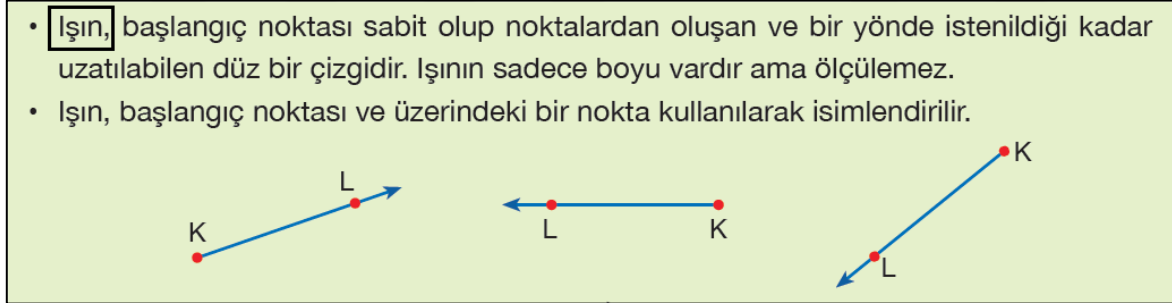
Günümüzde *ışın* olarak ifade edilen matematiksel terim için (Şekil 4.102) farklı yıllara ait kitaplarda kullanılan karşılıklar, Şekil 4.100 ve Şekil 4.101’de gösterilmiştir.



Şekil 4. 100 Işın teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Akçabay ve Eğilmez, 1968; 196)



Şekil 4. 101 Işın teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Kırbaş ve Başaran, 1979; 137)



Şekil 4. 102 Işın teriminin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Cırtıcı vd., 2018; 194)

1937 yılında *ışın* terimi için *yarım müstakim* ifadesi kullanılmıştır (Şekil 4.96). 1968 deki bir kitapta bu kullanım *yarım doğru* şeklindedir (Şekil 4.100). 1979 yılında basılan kitapta ise *ışın* kelimesi kullanılmıştır (Şekil 4.101). Işın teriminin farklı yıllardaki karşılıkları Tablo 4.23’de verilmiştir.

Tablo 4. 23 Işın teriminin yıllara göre karşılıkları

Yıl	1968	1979	2018
Terim	yarım doğru	ışın	ışın

Günümüzde *açı* kelimesiyle ifade ettiğimiz terimin (Şekil 4.106), farklı yıllardaki karşılıkları; Şekil 4.103, Şekil 4.104, Şekil 4.105’de verilmiştir.

I. Zaviye mefhumu ve zaviyenin okunuşu.

a) A noktasında başlayan iki yarım müstakim çiziniz AB, AC (Şekil: 6) kuruşun kaleminizi AB nin üstüne koyduktan sonra kalemi A noktası etrafında okla gösterilen cihete doğru AC ye varıncıya kadar çeviriniz, yahut riyazî bir ifade ile AB yarım müstakimini A yerinde kalmak üzere AC ile üstüste gelinciye kadar okla gösterilen cihete çeviriniz. Bir başlangıçlı iki yarım müstakim arasında bir zaviye vardır. Sabit kalan dönme merkezine zaviyenin **re’si** denir. Dönme büyüklüğü zaviyenin ölçüsüne karşılıktır.

AB, AC yarım müstakimlerine zaviyenin **dılları** denir.

Şekil 4. 103 Açı teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Türkiye Cumhuriyeti Kültür Bakanlığı, 1937; 10)

AÇI PROBLEMLERİ

PROBLEM : Bir dairenin çemberi 5 eşit yaya ayrılmıştır. Her yay karşısında kaçar derecelik açı bulunduğunu hesaplayınız.

AÇIKLAMA	ÇÖZÜM
BİR DAİRENİN MERKEZ AÇISI : 360 derece	BİR YAYI GÖREN AÇI : $360 : 5 = 72$ derece

Şekil 4. 104 Açı teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Aydoğdu, 1961; 62)

Tanım. Her $O \in P$ noktası için O nun etrafındaki bir devire açı denir. Başlangıcı O olan her A_1, A_2 yarı doğru çifti için O noktası etrafında A_1 'i A_2 ye çakıştıran devire bu doğru çiftinin arasındaki **açı** diyeceğiz ve $\widehat{A_1 A_2}$ şeklinde göstereceğiz.

Şekil 4. 105 Açı teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Orta Öğretim İçin Matematğin Modern Bir Müfredat Programı, 1972; 184)

Açı: Başlangıç noktaları ortak olan iki ışının birleşim kümesine **açı** denir.

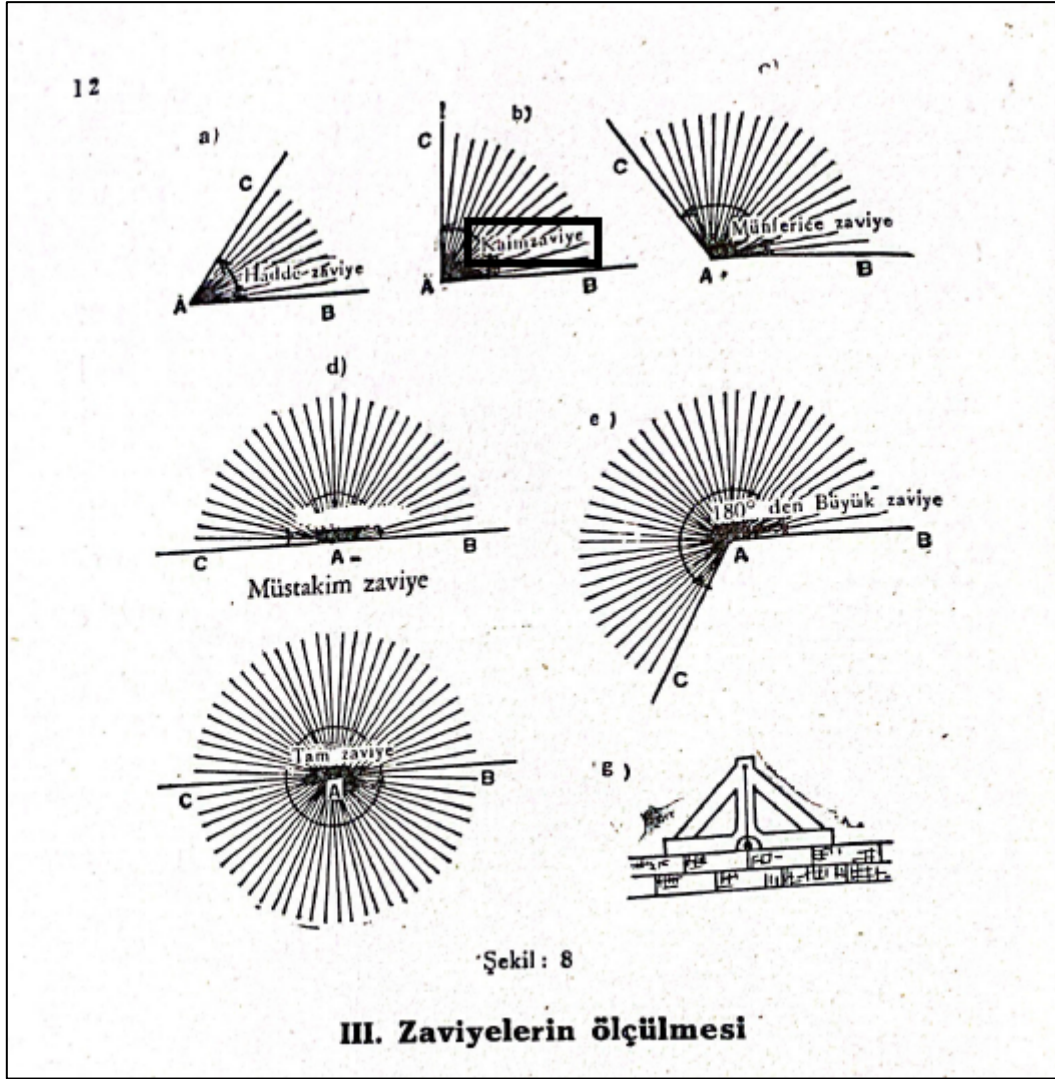
Şekil 4. 106 Açı teriminin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Maviş vd., 2021a; 197)

Şekil 4.103’de görüldüğü gibi, 1937 yılındaki bir kitapta *açı* terimine karşılık *zaviye* kelimesi kullanılmaktadır. Aynı kitapta *açı* teriminin tanımında, günümüzdeki kullanımdan farklı olarak *zaviyenin re’si*; *zaviyenin dıhları* ve *yarım müstakim* terimlerinin kullanıldığı görülmüştür. 1961 yılında basılan kitapta *açı* terimi günümüzdeki ile aynı şekildedir (Şekil 4.104). 1972 yılındaki ortaöğretim müfredat programında ise *açı* teriminin tanımlanmasında *yarı doğru* ve *devir* terimleri kullanılmıştır (Şekil 4.105). Açı teriminin farklı yıllardaki karşılıkları Tablo 4.24’de verilmiştir.

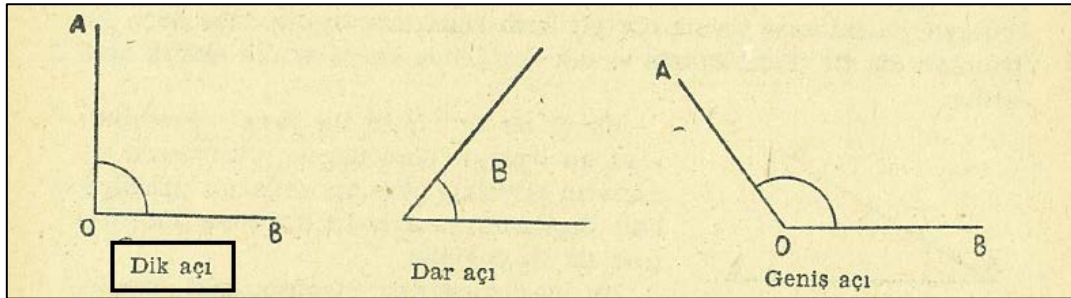
Tablo 4. 24 Açı teriminin yıllara göre karşılıkları

Yıl	1937	1961	1972	2021
Terim	zaviye	açı	açı	açı

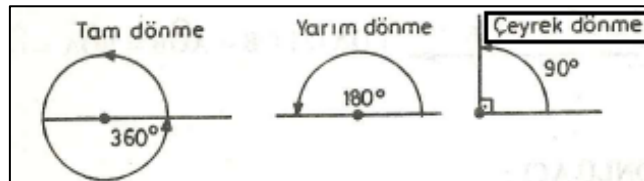
Günümüzde açı çeşitlerine karşılık kullanılan; *dik açı*, *dar açı*, *geniş açı*, *doğru açı* ve *tam açı* (Şekil 4.110 ve Şekil 4.111) terimleri için farklı yıllarda basılan kitaplardaki terimler Şekil 4.107, Şekil 4.108 ve Şekil 4.109’da gösterilmiştir:



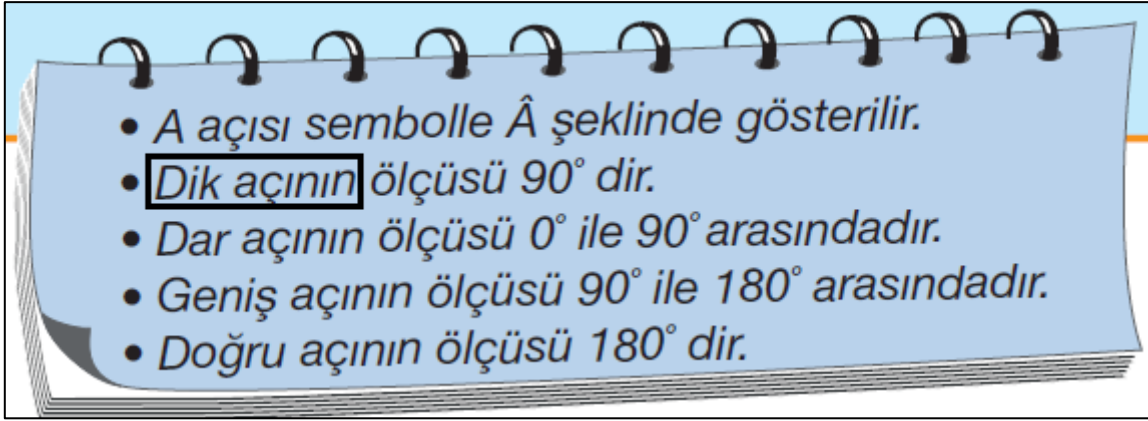
Şekil 4. 107 Açılı çeşitlerinin geçmişteki karşılığına bir örnek (Türkiye Cumhuriyeti Kültür Bakanlığı, 1937; 12)



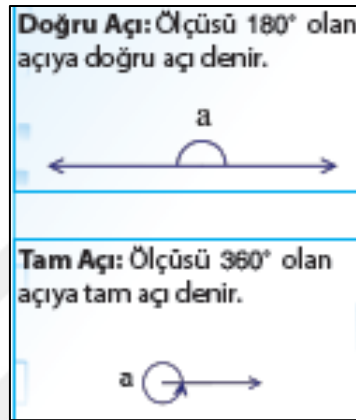
Şekil 4. 108 Açılı çeşitlerinin geçmişteki karşılığına bir örnek (Çalapala, 1970; 116)



Şekil 4. 109 Açılı çeşitlerinin geçmişteki karşılığına bir örnek (Dündar, 1988; 2)



Şekil 4.110 Açı çeşitlerinin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Cırtıcı vd., 2018; 212)



Şekil 4.111 Açı çeşitlerinin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Maviş vd., 2021a; 198)

1937 yılında basılan bir kitapta sırasıyla *dar*, *dik* ve *geniş* anlamlarına gelen *hadde*, *kaim* ve *münferice* kelimeleri kullanılmıştır. Aynı eserde günümüzde *doğru açı* ve *tam açı* olarak kullandığımız açı çeşitleri için ise *müstakim zaviye* ve *tam zaviye* ifadelerinin kullanıldığı görülmektedir (Şekil 4.107). 1970 yılına ait bir kitapta günümüzdeki kullanımla aynı olan *dik açı*, *dar açı*, *geniş açı* terimlerine yer verilmiştir (Şekil 4.108). 1988 yılında basılan bir trigonometri kitabında her iki kullanımdan farklı olarak *çeyrek dönme*, *yarım dönme*, *tam dönme* ifadelerine yer verilmiştir (Şekil 4.109). Dik açı teriminin farklı yıllardaki karşılıkları Tablo 4.25’de verilmiştir.

Tablo 4.25 Dik açı teriminin yıllara göre karşılıkları

Yıl	1937	1970	1988	2018
Terim	kaim zaviye	dik açı	çeyrek dönme	dik açı

Şekil 4.115’de günümüzde; *komşu açı*, *tümler açı* ve *bütünler açı* terimleriyle ifade ettiğimiz açı çeşitlerinin farklı yıllardaki karşılıkları Şekil 4.112, Şekil 4.113, Şekil 4.114’de gösterilmiştir.

39. İki açının toplamı bir dikey açıya veyahut 90° ye eşit olursa, o açılara, **“Tümeç açılar,”** denir.

Şekil 4. 112 Tümeç açı teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Atatürk, 1937; 16)

İki açının toplamı bir dik açıya eşitse bunlardan herbirine, diğeri-
nin **tümeçleri** denir.
İki açının toplamı bir doğru açıya eşitse, bu açılardan herbirine,
diğeri-
nin **bütünleri** denir.

Şekil 4. 113 Tümeç, bütünler açı terimlerinin geçmişteki karşılığına bir örnek (Tanin, 1967; 14)

(\widehat{AOB}) düz açısal bölgesinin ölçümü kaç derecedir?
 $s(\widehat{AOC}) + s(\widehat{COB}) = s(\widehat{AOB}) = 180^\circ$
yazılabilir mi?
İşte bu (\widehat{AOC}) ve (\widehat{COB}) açısal bölgelerine **komşu ve bütünler**
açısal bölgeler adı verilir.

Şekil 4. 114 Komşu, bütünler açı terimlerinin geçmişteki karşılığına bir örnek (Ölçen vd.,1978; 161)

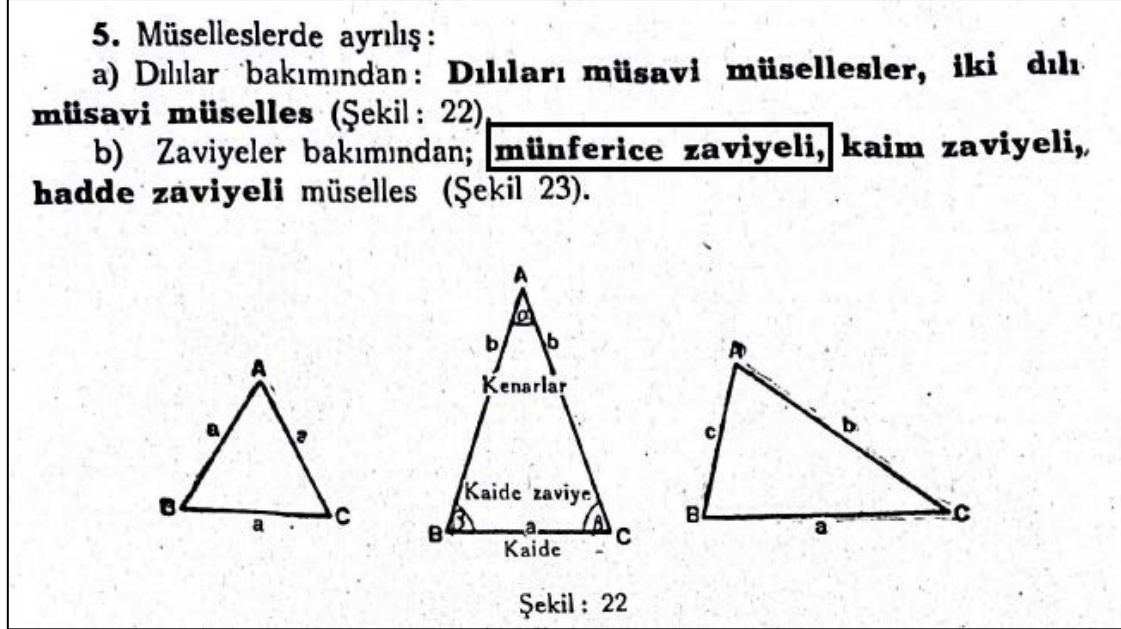
Tümeç Açılar: Ölçüleri toplamı 90° olan iki açıya denir.
Komşu Tümeç Açısı: Birer işi-
ni ortak ve ölçüleri toplamı 90° olan açılara denir.
Bütünler Açılar: Ölçüleri toplamı 180° olan iki açıya denir.

Şekil 4. 115 Komşu, tümeç ve bütünler açı terimlerinin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Maviş vd., 2021a; 198)

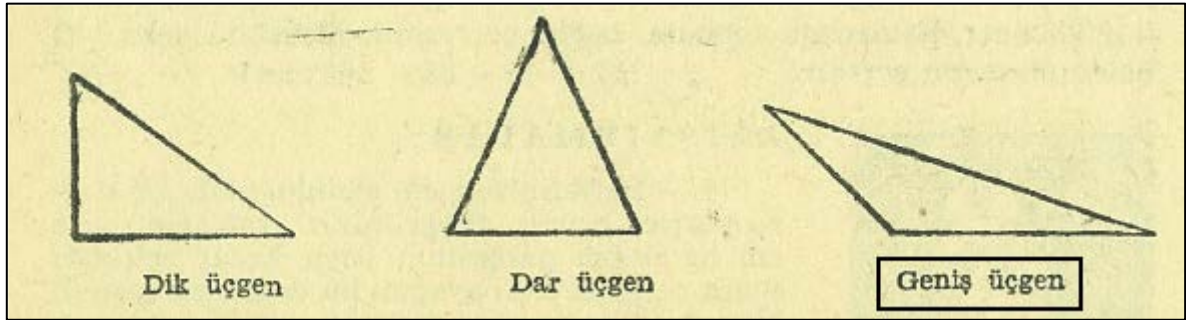
Atatürk’ün geometri kitabında *tümeç açı* terimine karşılık *tümeç açı*, *bütünler açı* terimine karşılık *büteç açı*, *dik açı* terimine karşılık ise *dikey açı* teriminin kullanıldığı görülmektedir (Şekil 4.112). 1967 ve 1978 yıllarına ait iki kitapta *tümeç* ve *bütünler* kelimeleri kullanılmıştır (Şekil 4.113 ve Şekil 4.114). Tümeç açı teriminin farklı yıllardaki karşılıkları Tablo 4.26’da verilmiştir.

Yıl	1937	1967	2021
Terim	tümeç açı	tümeç açı	tümeç açı

Günümüzde açlarına göre; *dik*, *dar* ve *geniş açılı üçgenler* şeklinde sınıflandırılan üçgenlerin (Şekil 4.119), farklı yıllardaki karşılıkları Şekil 4.116, Şekil 4.117, Şekil 4.118’de görülmektedir.



Şekil 4. 116 Açılırlarına göre üçgenlerin geçmişteki karşılığına bir örnek (Türkiye Cumhuriyeti Kültür Bakanlığı, 1937; 25)

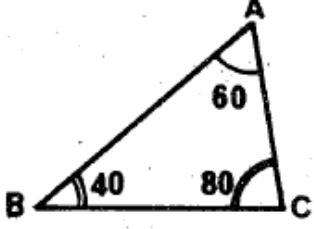


Şekil 4. 117 Açılırlarına göre üçgenlerin geçmişteki karşılığına bir örnek (Çalapala, 1970; 124)

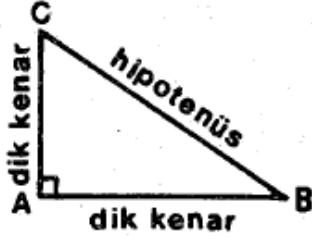
5. Açılarına Göre Üçgenlerin Çeşitleri

a) Dar Açılı Üçgen

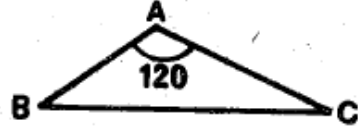
Üç açısı da dar açı olan üçgene dar açılı üçgen denir (50 şekil).



50. Şekil



51. Şekil



52. Şekil

b) Dik Açılı Üçgen

Bir açısı dik açı olan üçgene dik açılı üçgen ya da kısaca dik üçgen adı verilir. Dik açının bulunduğu köşede birleşen kenarlara, dik üçgenin dik kenarları, dik açının karşısındaki kenara da hipotenüs denir (51. şekil).

Bir dik üçgenin öbür iki açısı da dar açıdır. Niçin?

c) Geniş Açılı Üçgen

Bir açısı geniş açı olan üçgene geniş açılı üçgen denir (52. şekil). Geniş açılı bir üçgende öbür iki açı nasıl açılardır?

Şekil 4. 118 Açılarına göre üçgenlerin geçmişteki karşılığına bir örnek (Ölçen vd., 1978; 180)

Hatırlayalım

Tüm açıları 90° 'den küçük olan üçgenlere dar açılı üçgen, bir açısı 90° olan üçgenlere dik açılı üçgen, bir açısı 90° 'den büyük olan üçgenlere geniş açılı üçgen denir.

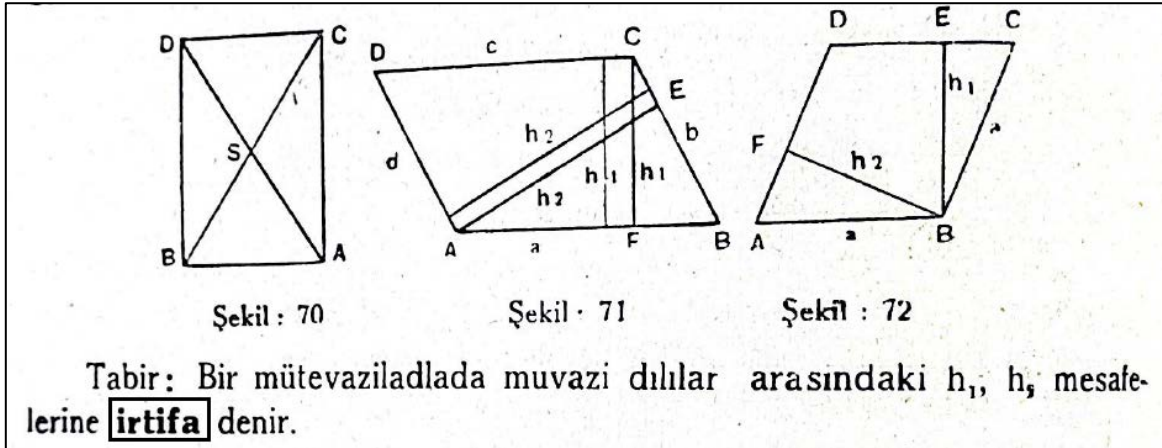
Şekil 4. 119 Açılarına göre üçgenlerin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Çağlayan, Dağıstan ve Korkmaz, 2021; 175)

1937 yılında basılan bir kitapta üçgenler *münferice zaviyeli*, *hadde zaviyeli*, *kaim zaviyeli* olarak açılarına göre isimlendirilmiştir (Şekil 4.116). 1970 yılına ait kitapta günümüzde kullanılan *dik açılı üçgen*, *dar açılı üçgen* ve *geniş açılı üçgen* ifadeleri yerine sırasıyla *dik üçgen*, *dar üçgen* ve *geniş üçgen* ifadeleri kullanılmıştır (Şekil 4.117). 1978 yılındaki bir kitapta ise terimlerin günümüzdeki karşılıklarıyla aynı olduğu görülmektedir (Şekil 4.118). Geniş açılı üçgen teriminin farklı yıllardaki karşılıkları Tablo 4.27'de verilmiştir.

Tablo 4. 27 Geniş açılı üçgen teriminin yıllara göre karşılıkları

Yıl	1937	1970	1978	2021
Terim	münferice zaviyeli müselles	geniş üçgen	geniş açılı üçgen	geniş açılı üçgen

Günümüzde *yükseklik* olarak ifade edilen terime karşılık (Şekil 4.123), farklı yıllarda kullanılan kelimeler Şekil 4.120, Şekil 4.121, Şekil 4.122’de gösterilmiştir.



Şekil 4. 120 Yükseklik teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Türkiye Cumhuriyeti Kültür Bakanlığı, 1937; 70)

51. Bir üçgenin yüksekliği tepesinden tabanına veyahut tabanının uzantısına indirilen dikeydir.

Şekil 4. 121 Yükseklik teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Atatürk, 1937; 20)

45. Üçgen elemanlarının gösterilişi. — Üçgenin açıları köşelerindeki harfin üstüne \wedge işareti konarak gösterilir. Meselâ, ABC üçgeninin açıları \widehat{A} , \widehat{B} , \widehat{C} dir. **Yükseklikleri** h_a , h_b , h_c ; kenarortayları v_a , v_b , v_c ; iç ve dış açıortayları n_A , n_B , n_C , n'_A , n'_B , n'_C şeklinde gösterilir.

Şekil 4. 122 Yükseklik teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Tanın, 1967; 29)

Bunu Öğrenelim

Üçgenin herhangi bir köşesinden karşısındaki kenara veya kenarın uzantısına çizilen dikmenin kenarı ya da uzantısını kestiği nokta ile bu köşeyi birleştiren doğru parçasına o kenara ait **yükseklik** denir.

Yükseklik h ile gösterilir.

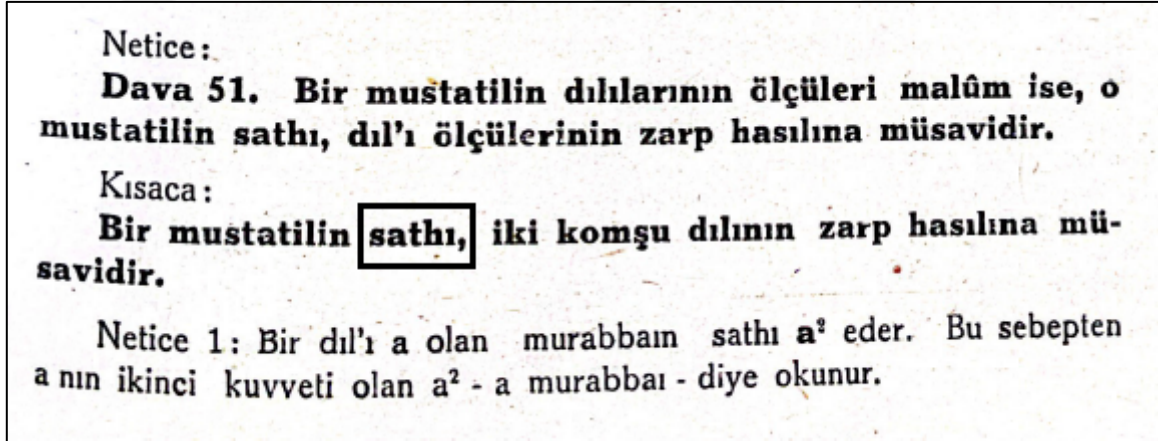
Şekil 4. 123 Yükseklik teriminin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Böge ve Akıllı, 2021; 148)

1937 yılındaki bir kitapta *yükseklik* terimine karşılık *irtifa* kelimesi kullanılmıştır (Şekil 4.120). 1937 yılına ait Atatürk'ün kitabında ise *yükseklik* kelimesi kullanılmıştır (Şekil 4.121), 1967 yılındaki kitapta da bu kullanıma devam edilmiştir (Şekil 4.122). Yükseklik teriminin farklı yıllardaki karşılıkları Tablo 4.28'de verilmiştir.

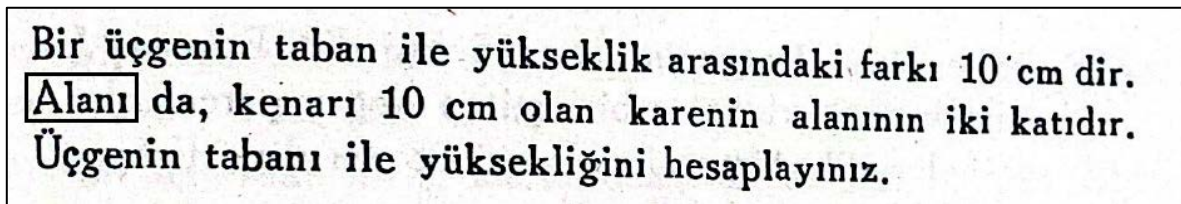
Tablo 4. 28 Yükseklik teriminin yıllara göre karşılıkları

Yıl	1937	1937	1967	2021
Terim	irtifa	yükseklik	yükseklik	yükseklik

Günümüzde *alan* kelimesiyle ifade ettiğimiz matematiksel terimin (Şekil 4.127), farklı yıllardaki karşılıkları Şekil 4.124, Şekil 4.125, Şekil 4.126'da verilmiştir.



Şekil 4. 124 Alan teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Türkiye Cumhuriyeti Kültür Bakanlığı, 1937; 131)



Şekil 4. 125 Alan teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Bilsay, 1949; 293)



Şekil 4. 126 Alan teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Aydoğdu, 1961; 64)

- *Düzlemde bir şeklin kapladığı yer o bölgenin alanını belirtir.*

Şekil 4. 127 Alan teriminin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Cırırcı vd., 2018; 290)

1937 yılına ait kitapta, *alan* terimi için *satih* kelimesinin kullanıldığı görülmektedir (Şekil 4.124). 1949 ve 1961 yıllarına ait iki kitaptaki karşılığın ise günümüzdekiyle aynı olduğu belirlenmiştir (Şekil 4.125 ve Şekil 4.126). Alan teriminin farklı yıllardaki karşılıkları Tablo 4.29’da verilmiştir.

Tablo 4. 29 Alan teriminin yıllara göre karşılıkları

Yıl	1937	1949	1961	2018
Terim	satih	alan	alan	alan

Günümüzdeki karşılığı *küp* olan (Şekil 4.131) geometrik terime ait farklı yıllarda basılan kitaplarda kullanılan karşılıklar Şekil 4.128, Şekil 4.129, Şekil 4.130’da verilmiştir.

Başlıca çok tesadüf edilen hendesî şekiller:
mikâp, menşur (gaz tenekeleri, sandık ve kutular), küre.

Şekil 4. 128 Küp teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Türkiye Cumhuriyeti Kültür Bakanlığı, 1938; 63)

KÜBÜN BİR YÜZEYİNİN ALANI
 $3 \times 3 = 9$ metre kare
KÜBÜN ALANI :
 $9 \times 6 = 54$ metre kare

Şekil 4. 129 Küp teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Aydoğdu, 1961; 70)

Küpün, bütün ayrıtları eş olduğundan, 6 yüzü de eştir. Öyleyse, bir yüzün alanını bulup 6 ile çarparsınız.

Şekil 4. 130 Küp teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Kırbaş ve Başaran, 1979; 351)

Bilgi Kutusu

Tüm yüzleri kare olan dikdörtgenler prizmasına “küp” denir. Kare, dikdörtgenin özel bir hâli olduğundan küp özel bir dikdörtgenler prizmasıdır.

Şekil 4. 131 Küp teriminin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Cırırcı vd., 2018; 305)

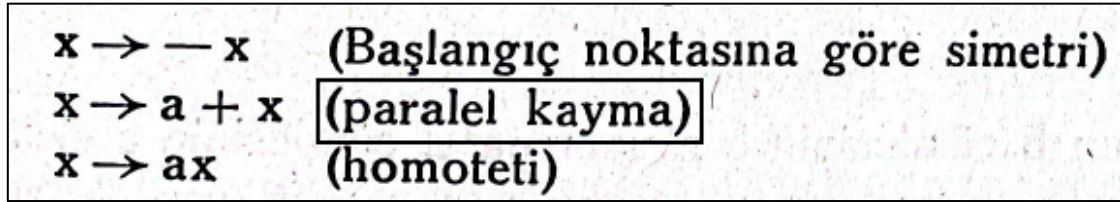
1938 basımlı bir kitapta *küp* kelimesi yerine *mikâp* kelimesi kullanılmıştır (Şekil 4.128). 1961 yılına ait bir ilkökul kitabında *küp* kelimesi *küb* olarak isimlendirilmiştir (Şekil

4.129). 1979 yılında basılmış ortaokul matematik kitabında ise günümüzdeki kullanımla aynı olan *küp* kelimesi görülmüştür (Şekil 4.130). Küp teriminin farklı yıllardaki karşılıkları Tablo 4.30'da verilmiştir.

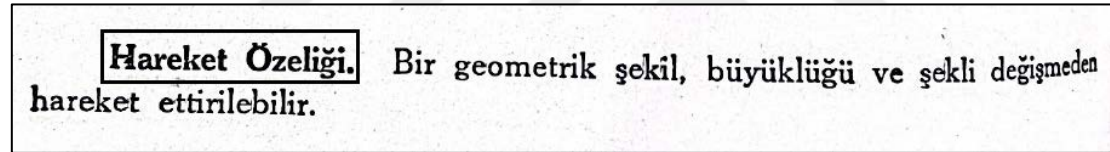
Tablo 4. 30 Küp teriminin yıllara göre karşılıkları

Yıl	1938	1961	1979	2018
Terim	mikâp	küb	küp	küp

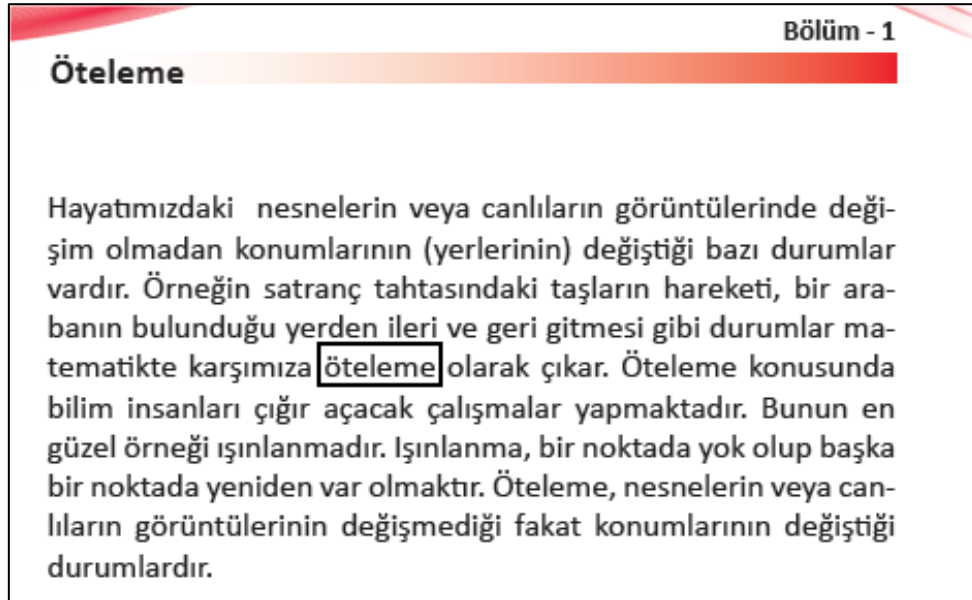
Günümüzde *öteleme* olarak ifade ettiğimiz terimin (Şekil 4.134), farklı yıllarda basılan kitaplardaki karşılıkları; Şekil 4.132, Şekil 4.133'de verilmiştir.



Şekil 4. 132 Öteleme teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (MEB, 1965; 35)



Şekil 4. 133 Öteleme teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Ortaokullar İçin Matematik, 1973; 216)



Şekil 4. 134 Öteleme teriminin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Böge ve Akıllı, 2021; 182)

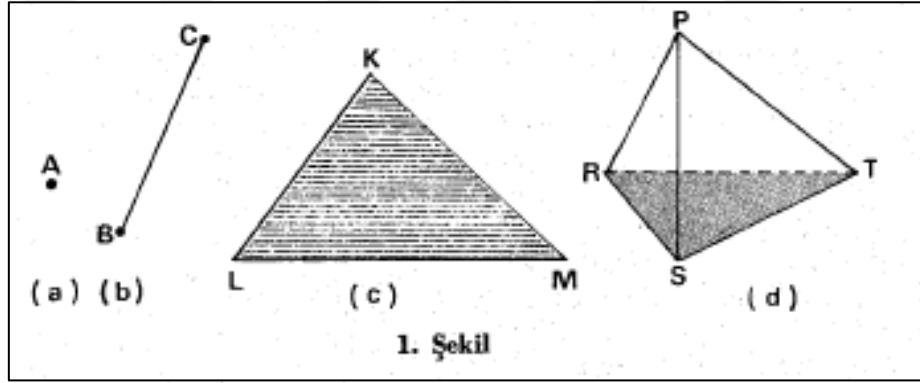
1965 yılı ortaöğretim müfredat programında *öteleme* terimi yerine *paralel kayma* ifadesi yer almaktadır (Şekil 4.132). 1973 yılında ise bir geometrik şekli, büyüklüğü ve şekli

değiştirmeden hareket ettirme anlamına gelen *hareket özeliği* ifadesi kullanılmaktadır (Şekil 4.133). Öteleme teriminin farklı yıllardaki karşılıkları Tablo 4.31’de verilmiştir.

Yıl	1965	1973	2021
Terim	paralel kayma	hareket özeliği	öteleme

1982 yılı ortaokul matematik kitabında günümüzde kullanılmayan *basitçeli* kavramına yer verildiği görülmektedir (Şekil 4.135 ve Şekil 4.136).

“... Buraya değin elde ettiğimiz dört kümenin her biri, kendi türünde en basit şekil olarak ele alınmıştır. Bunlar arasında önemli benzerlikler vardır. Bunların her birine “basitçeli” denir.” (Salan, 1982; 180).



Şekil 4. 135 Basitçeli terimine örnek şekil (Salan, 1982; 180)

1. Şekil : (a) da, 0 - basitçeliyi; (b) de, 1 - basitçeliyi; (c) de, 2 - basitçeliyi (d) de de, 3 - basitçeliyi görüyorsunuz.

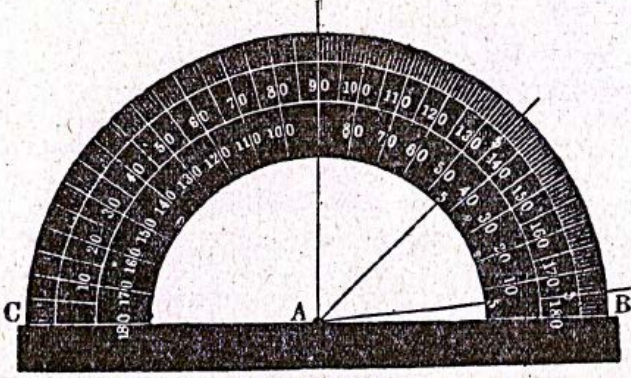
Şekil 4. 136 Basitçeli terimine örnek şeklin açıklaması (Salan, 1982; 180)

4.4. Ortaöğretim Seviyesindeki Geometrik Terimlere Ait Bulgular

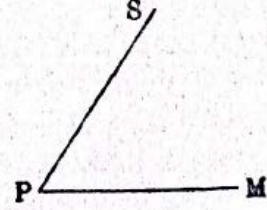
Günümüzde *iletke* olarak isimlendirilen (Şekil 4.141) ve açı ölçmede kullanılan ders aracının, farklı yıllardaki ifade biçimleri Şekil 4.138, Şekil 4.138, Şekil 4.139, Şekil 4.140’da verilmiştir.

Minkalenin tarifi

Minkale, 180 müsavi parçaya ayrılmış bir yarım dairedir. Bu parçaların herbirine bir kavis **derecesi**, ve re'si minkalenin merkezinde olan bu kavise ait zaviyeye de zaviye derecesi (1°) adı verilir.



Şekil : 9 a

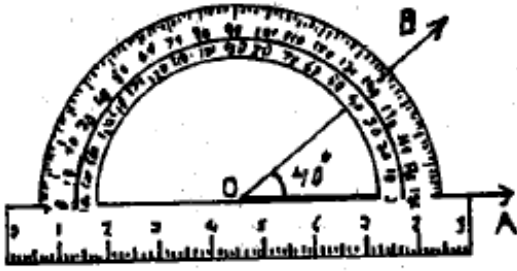


Şekil : 9 b

Şekil 4. 137 İletki teriminin geçmişteki karşılığına bir rnek (Türkiye Cumhuriyeti Kültür Bakanlığı, 1937; 13)

İlk tarifler, mefhumlar, aı ve açıyı ölçmek üzere dayire, **orantör**, bitişik, bütey, tmey, ters açılar ve bunların zelikleri.

Şekil 4. 138 İletki teriminin geçmişteki karşılığına bir rnek (Lise Programı, 1938; 62)



Şekil 4. 139 İletki teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (etin, t.y.; 90)

İLETKİ : Açılar **iletki** (aı ölçer) ile ölçülür. Şekildeki AB açısı sy-le ölçülür: İletkinin merkezi AB açısının merkezine konur. İletkinin düz kenarı OA ışını ile çakıştırılır.

İletki. Yukardaki alıştırmalarda uyguladığımız yol elverişli olmakla beraber, **iletki** denilen bir araçla açılar daha kolay ölçülür. İletki ile ölçmede, aı cetvel üzerine konacağı yerde, iletki, aı üstüne konur.

Şekil 4. 140 İletki teriminin geçmişteki karşılığına bir rnek (Gürkan, 1973; 251)



Bunu Öğrenelim

Bir kenar uzunluğu ile bu kenarın uç noktalarındaki açıların ölçüleri verilen üçgen, cetvel ve **açölçer (iletki)** yardımıyla çizilebilir.

Şekil 4. 141 İletki teriminin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Böge ve Akıllı, 2021; 159) 8.sınıf

İletki kelimesi yerine; 1937 yılına ait bir kitapta *minkale* (Şekil 4.137) ve 1938 yılındaki kitapta ise *orantör* (Şekil 4.138) kelimesi kullanılmıştır. 1973 yılına ait bir kitaptaki karşılık ise günümüzdekiyle aynıdır (Şekil 4.140). İletki teriminin farklı yıllardaki karşılıkları Tablo 4.32’de verilmiştir.

Tablo 4. 32 İletki teriminin yıllara göre karşılıkları

Yıl	1937	1938	-	1973	2021
Terim	minkale	orantör	iletki (açölçer)	iletki	açölçer (iletki)

Günümüzde *düzlem* olarak isimlendirilen matematiksel terimin (Şekil 4.145), farklı yıllardaki karşılıklarına Şekil 4.142, Şekil 4.143, Şekil 4.144’de yer verilmiştir.

a) vecihlerinin sayı ve biçimine **(müstevi, münhani)**,
b) dılılarının sayı ve biçimine **(müstakim ve münhani)**,

Şekil 4. 142 Düzlem teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Türkiye Cumhuriyeti Kültür Bakanlığı, 1937; 1)

Uzay Geometri: Doğru ile **düzeyin dikeyliği; üç dikey teoremi.**

Kenarları paralel açılar. Bir doğrunun bir düzey

Şekil 4. 143 Düzlem teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Lise Programı, 1938; 66)

40. *Tanımlar.* — 1° Bir **düzlem** üzerine konulduğu zaman, her noktası o düzlemle çakışan şekle, **düzlem** şekil ve bir düzlemin **tamamiyle sınırlanmış parçasına kapalı şekil** denir (No. 7).

Şekil 4. 144 Düzlem teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Tanın, 1967; 27)

Çeşitli örnekler ile sezgiler kullanılarak kavranabilen terimlere tanımsız terim denir. Nokta, doğru, **düzlem** küme kavramları tanımsız birer terimdir.

Şekil 4. 145 Düzlem teriminin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Maviş vd., 2021a; 38)

1937 yılına ait bir kitapta *düzlem* terimi *müstevi* olarak karşımıza çıkmaktadır (Şekil 4.142). 1938 yılındaki kitapta ise bu terim günümüzdekiyle benzer olarak *düzey* kelimesiyle ifade edilmiştir (Şekil 4.143). Günümüzdeki karşılığına ise 1967 yılına ait bir kitapta rastlanmıştır (Şekil 4.144). Düzlem teriminin farklı yıllardaki karşılıkları Tablo 4.33’de verilmiştir.

Tablo 4. 33 Düzlem teriminin yıllara göre karşılıkları

Yıl	1937	1938	1967	2021
Terim	müstevi	düzey	düzlem	düzlem

Günümüzde koordinat düzleminde bölgelerin isimlendirilmesi Şekil 4.149’ daki gibidir. Farklı yıllara ait kitaplara göre bu bölgelerin isimlendirmeleri Şekil 4.146, Şekil 4.147, Şekil 4.148’de verilmiştir.

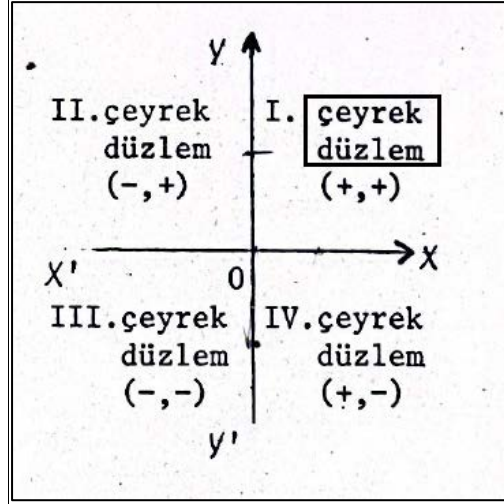
Ox, Oy eksenlerinin trigonometrik daireyi dört **kadrana** ayırdığını düşünürsek, yukarıdaki incelemeyi aşağıdaki tabloda özetleriz:

Açıının bitim kenarı :	sin.	cos.	tg.	cotg.
I. kadranda	+	+	+	+
II. kadranda	+	-	-	-
III. kadranda	-	-	+	+
IV. kadranda	-	+	-	-

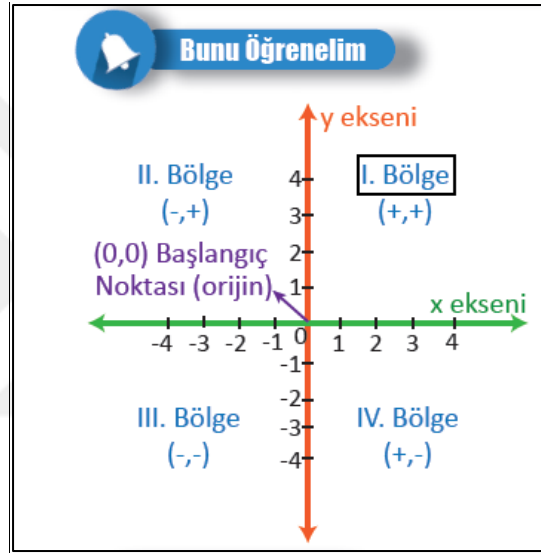
Şekil 4. 146 Koordinat düzlemi bölgelerinin geçmişteki isimlendirmesine bir örnek (Çizenel, 1961; 142)

Koordinat eksenlerinin düzlemi dört bölgeye ayırdığına dikkat ediniz. Bunlar Şekil 2 - 1b de I, II, III, IV ile gösterilmiştir. I bölgesine birinci çeyrek, II bölgesine ikinci **çeyrek** v.s. denir. Eksen üzerindeki noktalar bu çeyreklerden hiç birine ait değildir.

Şekil 4. 147 Koordinat düzlemi bölgelerinin geçmişteki isimlendirmesine bir örnek (Lise matematiği, 1973a; 112)



Şekil 4.148 Koordinat düzlemi bölgelerinin geçmişteki isimlendirmesine bir örnek (Kindle, 1987; 1)



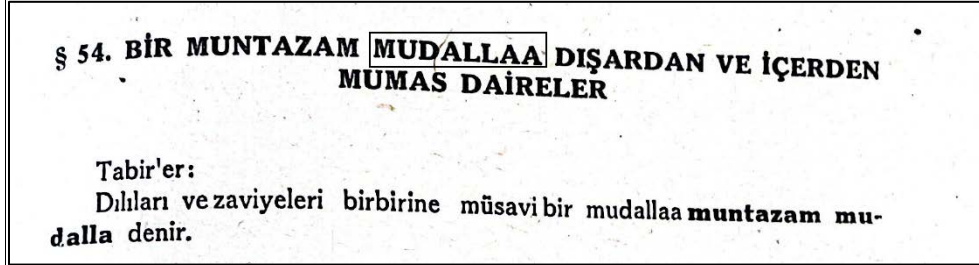
Şekil 4.149 Koordinat düzlemi bölgelerinin günümüzdeki isimlendirmesine bir örnek (Böge ve Akıllı, 2021; 116)

1961 yılına ait bir kitapta bölgeler; *I.kadran, II.kadran, III. kadran, IV. kadran* şeklinde isimlendirilmiştir (Şekil 4.146). 1973 yılına ait kitapta; *I.çeyrek, II.çeyrek, III.çeyrek, IV.çeyrek* ifadelerine yer verilmiştir (Şekil 4.147). 1987 yılındaki bir kitapta ise; *I.çeyrek düzlem, II.çeyrek düzlem, III.çeyrek düzlem ve IV.çeyrek düzlem* ifadeleri kullanılmıştır (Şekil 4.148). Koordinat düzlemi bölgelerinin farklı yıllardaki karşılıkları Tablo 4.34'de verilmiştir.

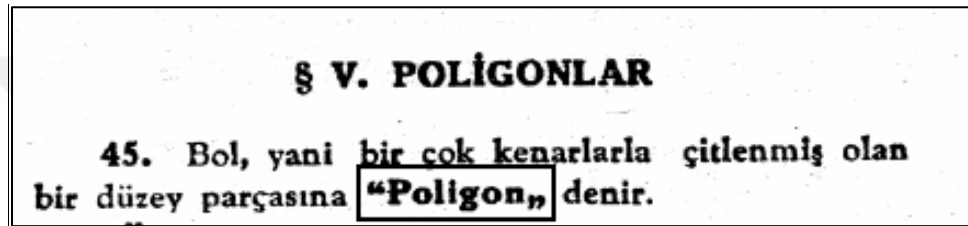
Tablo 4.34 Koordinat düzlemi bölgelerinin yıllara göre karşılıkları

Yıl	1961	1973	1987	2021
Terim	kadran	çeyrek	çeyrek düzlem	bölge

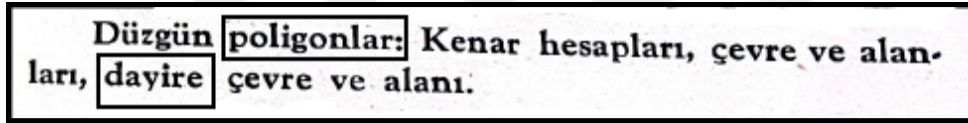
Günümüzde *çokgen* kelimesiyle ifade edilen terimin tanımlaması Şekil 4.154' deki gibidir. Çokgenlerin geçmiş yıllardaki farklı karşılıklarına ilişkin örnekler Şekil 4.150, Şekil 4.151, Şekil 4.152, Şekil 4.153' de verilmektedir.



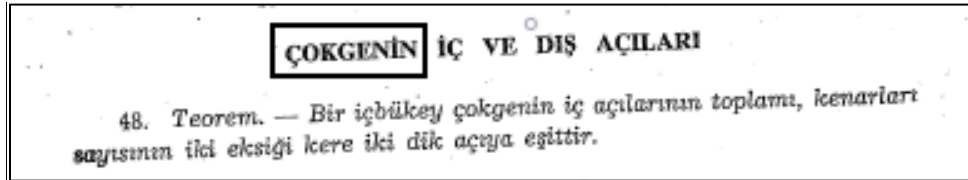
Şekil 4. 150 Çokgen teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Türkiye Cumhuriyeti Kültür Bakanlığı, 1937; 139)



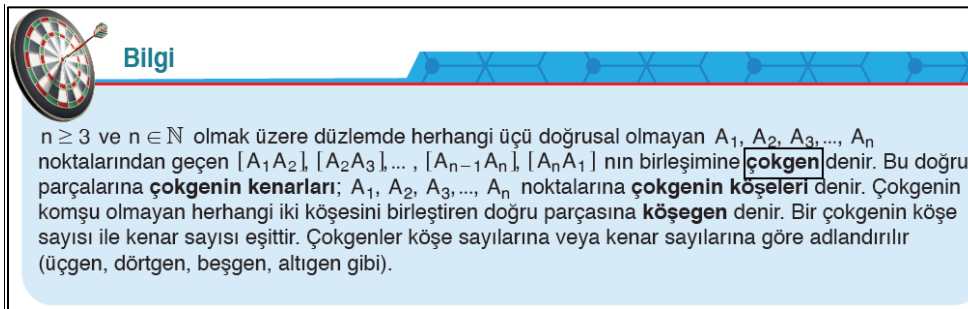
Şekil 4. 151 Çokgen teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Atatürk, 1937; 18)



Şekil 4. 152 Çokgen teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Lise Programı, 1938; 63)



Şekil 4. 153 Çokgen teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Tanın, 1967; 30)



Şekil 4. 154 Çokgen teriminin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Maviş vd.,2021b; 232)

1937 yılında *çokgen* terimi için *mudalla* kelimesi kullanılmıştır. *Düzgün çokgen* terimi ise *muntazam mudalla* olarak adlandırılmıştır (Şekil 4.150). 1937 yılında farklı bir kullanıma Atatürk'ün geometri kitabında rastlanmıştır (Şekil 4.151). 1938 yılına ait bir kitapta çokgen terimi *poligon* olarak ifade edilmiştir (Şekil 4.152). 1967 yılındaki kitapta ise günümüzdeki

çokgen ifadesi yer almaktadır (Şekil 4.153). Çokgen teriminin farklı yıllardaki karşılıkları Tablo 4.35’de verilmiştir.

Tablo 4. 35 Çokgen teriminin yıllara göre karşılıkları

Yıl	1937	1937	1938	1967	2021
Terim	mudalla	poligon	poligon	çokgen	çokgen

Benzerlik terimi günümüzde Şekil 4.158’deki gibi ifade edilmiştir. *Benzerlik* kelimesinin farklı yıllara ait karşılıkları Şekil 4.155, Şekil 4.156, Şekil 4.157’de verilmiştir.

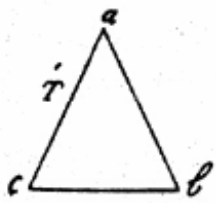
Tarif:

1. İki mudallada karşılıklı dılların birbirine nisbeti aynı, ve karşılıklı zaviyeler müsavi iseler, o iki mudallaa **müşabih**dir denir.

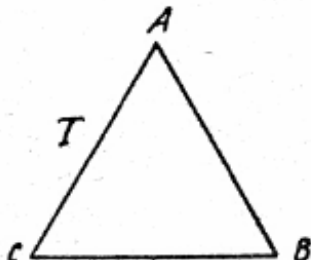
A' B' C' D' E' F' (Şekil: 189) altı dıllı mudallaa A B C D E F mudallasına müşabih (\sim) ise;

Şekil 4. 155 Benzerlik teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Türkiye Cumhuriyeti Kültür Bakanlığı, 1937; 167)

İmsel şekiller : İmsel şekiller aynı büyüklükte olmadıkları halde aynı biçimde olan şekillerdir.



Şekil : 68



Şekil : 69

Dayireler daima imsel şekillerdir
Kareler daima imsel şekillerdir.

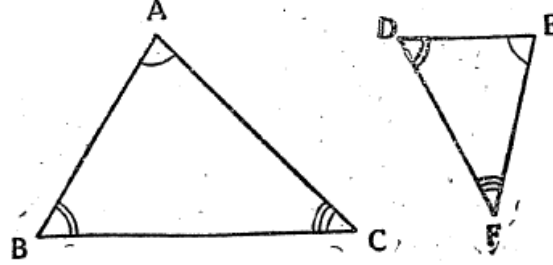
Şekil 4. 156 Benzerlik teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Atatürk, 1937; 37)

BÖLÜM X

ÜÇGENLERİN BENZEŞİMİ

232. *Tanım.* — İki üçgenin açıları eşit ve eşit açılar karşısındaki kenarlar orantılı ise, bu iki üçgene **benzer** üçgenler denir.

ABC ve DEF üçgenlerini alalım (Şek. 234). Aşağıdaki beş bağıntı



Şek. 234

Şekil 4. 157 Benzerlik teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Tanın, 1967; 150)

Karşılıklı köşeleri arasında yapılan bire bir eşlemede karşılıklı kenar uzunlukları orantılı ve karşılıklı açıların ölçüleri eşit olan üçgenlere **benzer** üçgenler denir.

Benzerlik sembolü " \sim " şeklindedir.

\widehat{ABC} ve \widehat{DEF} nin benzerliği $\widehat{ABC} \sim \widehat{DEF}$ ile gösterilir. Ayrıca $k \in \mathbb{R}^+$ olmak üzere

$$\left. \begin{array}{l} m(\widehat{A}) = m(\widehat{D}) \\ m(\widehat{B}) = m(\widehat{E}) \\ m(\widehat{C}) = m(\widehat{F}) \end{array} \right\} \text{ve } \frac{|AB|}{|DE|} = \frac{|BC|}{|EF|} = \frac{|AC|}{|DF|} = k \text{ olur.}$$

Eşitlikteki k ifadesine \widehat{ABC} nin \widehat{DEF} ne **benzerlik oranı** denir.

Şekil 4. 158 Benzerlik teriminin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Maviş vd., 2021a; 230)

Günümüzde *benzerlik* olarak ifade ettiğimiz terim için 1937 yılındaki bir kitapta *müşabih* karşılığı kullanılmıştır (Şekil 4.155). Yine aynı yıl Atatürk'ün yazdığı geometri kitabında bu terim *imsel* olarak ifade edilmiştir (Şekil 4.156). Günümüzdeki kullanım şekline ise 1967 yılına ait kitapta rastlanmıştır (Şekil 4.157). Benzerlik teriminin farklı yıllardaki karşılıkları Tablo 4.36'da verilmiştir.

Tablo 4. 36 Benzerlik teriminin yıllara göre karşılıkları

Yıl	1937	1937	1967	2021
Terim	müşabih	imsel	benzer	benzer

Günümüzde *çember* olarak ifade ettiğimiz terimin (Şekil 4.163) farklı yıllara ait kitaplardaki karşılıkları Şekil 4.160, Şekil 4.161, Şekil 4.162'de gösterilmiştir.

§ II. ÇEMBER

15. “Çember”, düzey üzerinde öyle bir kapalı eğridir ki üzerindeki her nokta, onun içinde bulunan ve merkez denilen bir noktadan aynı uzaklıktadır.

Şekil 4. 159 Çember teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Atatürk, 1937; 6)

Bu, Pİ SAYISI : ÇEMBER UZUNLUĞUNUN ÇAPA ORANIDIR. Kavramından gidilerek yaklaşık değeri hakkındaki bilgiyi veren en iyi araçtır.

Şekil 4. 160 Çember teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Ayatar, 1961; 87)

2 — Dalreyi çevreleyen eğri çizgiye çember denir. Bisiklet ve araba tekerlekleri, çevirdiğiniz çemberler hep çember biçimindedir.

Şekil 4. 161 Çember teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Akçabay ve Eğilmez, 1968; 191)

Tanım :

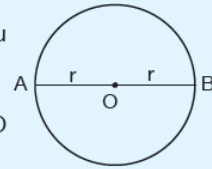
Bir düzlemde değişmeyen bir O noktasından r uzaklığında bulunan noktalar kümesinin belirttiği şekle çember denir.

Şekil 4. 162 Çember teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Ölçen vd., 1978; 202)

Hatırlatma

Düzlemdeki sabit bir noktaya eşit uzaklıkta bulunan noktaların oluşturduğu şekle çember denir.

Çemberi iki eş parçaya ayıran doğru parçası çemberin çapıdır. Yandaki O merkezli çemberde [AO] ve [OB] yarıçap, [AB] çaptır.



Şekil 4. 163 Çember teriminin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Akbulut, 2018; 184)

Günümüzde *çember* olarak ifade edilen terim 1937, 1961, 1968 ve 1978 yıllarına ait kitaplarda da aynı şekilde ifade edilmiştir (Şekil 4.159), (Şekil 4.160), (Şekil 4.161) (Şekil 4.162). Çember teriminin farklı yıllardaki karşılıkları Tablo 4.37’de verilmiştir.

Tablo 4. 37 Çember teriminin yıllara göre karşılıkları

Yıl	1937	1961	1968	1978	2018
Terim	çember	çember	çember	çember	çember

Günümüzde *daire* olarak ifade edilen terimin (Şekil 4.167) farklı yıllara ait kitaplardaki ifade biçimleri Şekil 4.164, Şekil 4.165, Şekil 4.166’da gösterilmiştir.

Dayire gibi olan şeylere “**Tekerlek**,” te denir.

Şekil 4. 164 Daire teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Atatürk, 1937; 7)

Daire huzmesi ve ağı.

Şekil 4. 165 Daire teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Du Val, 1948; 423)

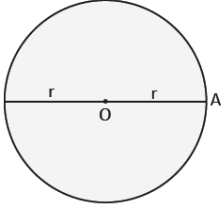
Koniler tabanlarına göre isim alırlar; **datresel** koni, eliptik koni... gibi.

Şekil 4. 166 Daire teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Çizengel, 1961; 95)

5.4. Dairenin Çevresi ve Alanı

5.4.1. Dairenin Çevre ve Alan Bağlılıkları

Dairenin Çevresi



Bir çemberin kendisi ile iç bölgesinin birleşimine **daire** denir. Yandaki şekilde verilen O merkezli ve r yarıçaplı bir dairenin çevre uzunluğunun dairenin çap uzunluğuna (2r) oranı π sabit sayısını verir.

$$\frac{\text{Dairenin Çevre Uzunluğu}}{\text{Dairenin Çap Uzunluğu}} = \frac{Ç}{2r} = \pi \Rightarrow Ç = 2\pi r$$

Şekil 4. 167 Daire teriminin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Seymen, Gazioğlu, Yıldırım ve Meral, 2021; 222)

Daire terimi için 1937 yılındaki bir kitapta *dayire* karşılığı kullanılmıştır (Şekil 4.164). Bu karşılığa 1938 yılına ait kitapta da rastlanmıştır (Şekil 4.152). 1948 ve 1961 yıllarına ait kitaplarda ise *daire* teriminin günümüzdekiyle aynı olduğu görülmüştür (Şekil 4.165), (Şekil 4.166). Daire teriminin farklı yıllardaki karşılıkları Tablo 4.38’de verilmiştir.

Tablo 4. 38 Daire teriminin yıllara göre karşılıkları

Yıl	1937	1938	1948	1961	2021
Terim	dayire	dayire	daire	daire	daire

Günümüzde *prizma* kelimesi ile ifade ettiğimiz (Şekil 4.172) geometrik cisme ait farklı yıllarda basılan kitaplarda kullanılan karşılıklar Şekil 4.168, Şekil 4.169, Şekil 4.170 ve Şekil 4.171’de gösterilmiştir.

a) vecihlerinin sayı ve biçimine (müstevi, münhani),
b) dililerinin sayı ve biçimine (müstakim ve münhani),
c) köşelerinin sayısına göre anlatınız? Misal: Altı yan vecihli kaim bir **menşur** iki kaide ve altı yan sathla, yani sekiz müstevi vecihle sınırlanır, kaideleri birer altı dilili şekildir, yan vecihleri ise birer mustatildir; bu cismin on sekiz dil'i vardır; bunların altışardan on ikisi iki kaidedir ve altı yan dil'i da yan vecihleri sınırlamaktadır. Bu cismin her

Şekil 4. 168 Prizma teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Türkiye Cumhuriyeti Kültür Bakanlığı, 1937; 1)

Pürüzma

112. Pürüzma. Bir pürüzma, öyle bir katıdır ki, onun yan düzeyleri paralelkenar düzeylerdir. Ta-

Şekil 4. 169 Prizma teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Atatürk, 1937; 41)

Dik dörtgenler **prizmasının** hacmi 192 cm^2 , köşegeni 13 cm , ve tabanın bir kenarı, yükseklik ile genişliğinin toplamından 5 fazladır. Uzunluğunu, genişliğini ve yüksekliğini bulunuz.

Şekil 4. 170 Prizma teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Bilsay, 1949; 302)

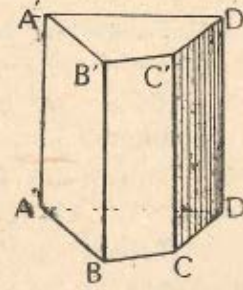
102. Prizmanın özellikleri:

1°. Bir prizmanın yanal yüzleri birer paralelkenardır.

2°. Bir prizmanın yanal ayrıtları birbirine paralel ve eşittir.

103. Dik prizma. — Yanal ayrıtları tabanlara dik olan prizmaya *dik prizma* denir (Şek. 109).

Dik olmıyan bir prizmaya *eğik prizma* veya sadece *prizma* denir.



Şek. 109

Şekil 4. 171 Prizma teriminin geçmişteki karşılığına bir örnek (Çizenel, 1961; 59)

ABCD çokgeni, şekildeki E düzlemi üzerinde ve d doğrusu E düzlemine dik bir doğru olarak verilsin. Bu ABCD çokgeni üzerindeki noktalardan geçen ve d doğrusuna paralel olan doğruların oluşturduğu ve iki paralel düzlem ile sınırlanan kapalı bölgeye **dik prizma** denir.

Şekil 4. 172 Prizma teriminin günümüzdeki kullanımına bir örnek (Maviş vd., 2021b; 312)

1937 yılındaki bir kitapta *prizma* teriminin *menşur* olarak isimlendirildiği görülmektedir (Şekil 4.168). Aynı yıl Atatürk' ün yazdığı geometri kitabında ise bu terime karşılık *pürüzma* kelimesi kullanılmıştır (Şekil 4.169). 1949 ve 1961 yıllarına ait kitaplarda günümüzdekiyle aynı olarak *prizma* karşılığı kullanılmıştır (Şekil 4.170), (Şekil 4.171). Prizma teriminin farklı yıllardaki karşılıkları Tablo 4.39'da verilmiştir.

Tablo 4. 39 Prizma teriminin yıllara göre karşılıkları

Yıl	1937	1937	1949	1961	2021
Terim	menşur	pürüzma	prizma	prizma	prizma

BÖLÜM 5

5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırmanın amacı doğrultusunda elde edilen bulgulara yönelik yorum ve sonuçlar ile önerilere yer verilmiştir.

5.1. Tartışma ve Sonuç

Cumhuriyetten günümüze matematik eğitiminde kullanılan terimlerdeki değişimin incelenmesi için yapılan bu çalışmanın tartışma ve sonuçları aşağıda sunulmuştur.

İncelenen kitaplardan 1938 ve öncesinde basılanlarda yabancı dil kökenli terimlerin sayısının oldukça fazla olduğu görülmüştür. Bu durumu Güngör'ün (2013), TDTC'nin çalışmaları ile türetilen yeni matematik terimlerinin 1938 yılından sonra basılan ders kitaplarında kullanılmaya başlandığı şeklindeki tespiti de desteklemiştir. Ayrıca, Türkçeleştirme çalışmalarına 1937 yılında Atatürk'ün yazmış olduğu geometri kitabıyla birlikte daha fazla önem verilmesinin 1938 ve sonrasında basılan matematik kitaplarında yabancı dil kökenli terimlerin azalmasına sebep olduğunu söyleyebiliriz. Bununla birlikte 1937 yılında basılan kitaplarda sadece terimlerin değil, terimlerin tanımlarının ve genel olarak kitabın anlatım dilinde kullanılan kelimelerin de günümüzdeki karşılıklarıyla çok farklı olduğu görülmüştür.

İncelediğimiz kitaplarda (Türkiye Cumhuriyeti Kültür Bakanlığı, 1938; Kızıldemir, 1940; Birinci Sınıf Aritmetik Dersleri Programı, 1947; Şahin, 1968; MEB, 2020; Atatürk, 1937; Ayatar, 1961; Akçabay ve Eğilmez, 1968; Ölçen vd., 1978) bazı terimlerin değişiklik göstermeden günümüze kadar aynı karşılıklarla kullanıldığı görülmüştür. Örneğin *rakam* terimi günümüze kadar değişiklik göstermemekle birlikte sadece 1940 yılında basılan bir kitapta *Arap rakamları* olarak ifade edilmiştir. *Çember* terimi de değişikliğe uğramadan günümüze kadar aynı şekilde kullanılmıştır.

İncelenen kitaplarda (Savaş vd., 2020; Birinci Sınıf Aritmetik Dersleri Programı, 1947; Şahin, 1968; İmançlı vd., 1979; Maviş vd., 2021a; Lise Programı, 1938; Bilsay, 1949; Akçabay, 1968; Seymen, Gazioğlu, Yıldırım ve Meral, 2021; Atatürk, 1937; Du Val, 1948; Çizenel, 1961) *düzine*, *denklem* ve *daire* terimlerinin incelenen diğer terimlere kıyasla bir harf değişikliği ile yeniden düzenlendiği, terimin bütününde bir değişiklik olmadığı gözlemlenmiştir. Daire terimi 1937 yılında basılan bir kitapta *dayire* olarak ifade edilmiş,

1948 ve 1961 yıllarında basılan kitaplarda da terimin günümüzdeki karşılığı olan *daire* kelimesiyle ifade edildiği görülmüştür. *Düzine* terimi 1947 yılında basılan bir kitapta *düzüne* olarak ifade edilmiştir. 1968 ve 1979 yıllarında basılan kitaplarda da terimin günümüzdeki karşılığı olan *düzine* kelimesiyle ifade edildiği görülmüştür. *Denklem* terimi 1938 yılında basılan bir kitapta *denkley* olarak ifade edilmiş, 1949 ve 1968 yıllarında basılan kitaplarda ise denklem karşılığıyla kullanılmıştır. Nitekim 1939 yılında yayınlanmış bir kılavuzda 1938 basımlı aritmetik ve cebir kitaplarındaki *çıkay*, *çarpay*, *işlev*, *denkley* gibi bazı terimlerin değişmesi istenmiştir (Güngör, 2013). Bu değişikliklerden sonra kelimeler Türkçe dil bilgisi kuralları yönünden incelendiğinde eski karşılıklarından farklı olmadığı belirlenmiştir. Uysal (2013) da yabancı terimlerin Türkçe karşılıkları türetilirken dil bilgisi kurallarına uyulmadığı sonucuna varmıştır.

İncelenen kitaplardaki (Maviş vd., 2021a; Kerim, 1931; Bilsay, 1949; İşcan, 1957; Kerim, 1931; Böge ve Akıllı, 2021; Türkiye Cumhuriyeti Kültür Bakanlığı, 1937; Atatürk, 1937; Tanın, 1967; Aydoğdu, 1961; Orta Öğretim İçin Matematiğin Modern Bir Müfredat Programı, 1972) bazı terimlerin Türkçe karşılıkları oluşturulduktan sonra başka bir değişime uğramadan günümüze kadar bu karşılıklarla kullanıldığı görülmüştür. Örneğin *cezir*, *adet*, *irtifa*, *zaviye* terimlerinin karşılığı sırasıyla *kök*, *sayı*, *yükseklik*, *açı* olarak belirlenmiş ve günümüze kadar bu kullanım devam etmiştir.

İncelenen kitaplarda (Maviş vd., 2021a; Kerim, 1931; Crozes, 1964; Ortaokullar İçin Matematik, 1973; Orta Öğretim İçin Matematiğin Modern Bir Müfredat Programı, 1972; Cırırcı vd., 2018; Türkiye Cumhuriyeti Kültür Bakanlığı, 1937; Akçabay ve Eğilmez, 1968; Kırbaş ve Başaran, 1979; Aydoğdu, 1961; Bilsay, 1949; Atatürk, 1937; Tanın, 1967; Türkiye Cumhuriyeti Kültür Bakanlığı, 1938; Ölçen vd., 1978; Çizenel, 1961) *küme*, *ters eleman*, *doğru*, *doğru parçası*, *açı*, *alan*, *yükseklik*, *küp*, *komşu*, *tümler*, *bütünler*, *prizma* terimlerinin diğer terimlere kıyasla daha az değişikliğe uğradığı tespit edilmiştir. Örneğin günümüzde ilkökul ve ortaokul düzeyinde *küme* olarak ifade edilen terim için geçmiş yıllarda *cümle* kelimesinin kullanıldığı görülmüştür. Bu karşılık günümüzde sadece üniversite düzeyindeki kitaplarda tercihen kullanılmaktadır. Bu durumun Türkçeleştirme çalışmaları sırasında türetilen yeni Türkçe karşılıkların bilim insanları ve halk nezdinde kabul görmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Nitekim Güngör (2013) de Riyazi İlimler İhtisas Bölüğünün birçok terim için önerdiği Türkçe karşılıkların günümüze kadar ulaştığını tespit etmiştir.

İncelenen kitaplarda (Maviş vd., 2021a; Kerim, 1931; Crozes, 1964; Akçabay, 1968; Gürdal vd., 1978; Lise Programı, 1938; Bilsay, 1949; Orta Öğretim İçin Matematik Modern Bir Müfredat Programı, 1972; Emin vd., 2021; İşcan, 1957; Tanın, 1970; Crozes, 1964; Savaş vd., 2020; Kızıldemir, 1940; Akçabay ve Eğilmez, 1968; İmançlı, 1974; Böge ve Akıllı, 2021; Türkiye Cumhuriyeti Kültür Bakanlığı, 1937; Çetin, t.y.; Gürkan, 1973; Çizenel, 1961; Lise matematiği, 1973a; Kindle, 1987; Maviş vd., 2021b; Tanın, 1967; MEB, 1965; Ortaokullar İçin Matematik, 1973) *tam sayı, doğal sayı, irrasyonel sayı, sanal, karmaşık sayı, üslü sayı, eşitsizlik, eksilen, çıkan, fark, iletki, düzlem, benzerlik, çokgen, ışın, dik açı, dar açı, geniş açı, öteleme ve koordinat düzlemi* ile ilgili terimlere karşılık kullanılan kelimelerde daha fazla değişikliğin olduğu tespit edilmiştir. Bilim insanlarının bu terimlere karşılık türetilen kelimelerde fikir birliğine sahip olmaması bu durumun sebebi olarak düşünülmektedir. Bu durumla ilgili olarak Uysal (2013) araştırmasında, birden çok Türkçe karşılık türetilen yabancı terimler için halkın hangi Türkçe karşılığı kullanacağı konusunda karara varamaması veya bu karşılıklardan haberdar olmaması durumunda terimin yabancı karşılığının dile yerleşeceğini belirtmiştir. Örneğin Riyazi İlimler İhtisas Bölüğünün hazırladığı ıstılah tablosunda (1934) *irrasyonel* terimi için Osmanlıca *asam*, Türkçe *kökimli* ve Fransızca *irrational* karşılıkları verilmiştir (Güngör, 2013). Buna göre *irrasyonel* teriminin günümüze kadar gelen karşılığının Fransızca kökenli olduğu görülmektedir. Özdemir ve Dağtaş (2014) da yaptıkları çalışmada yabancı kökenli terimlere karşılık bulmada zamanlamanın önemine değinerek yabancı terimlerin dile yerleşmeden Türkçe karşılıklarının bulunmasının önemine değinmiştir.

İncelenen kitaplarda (Türkiye Cumhuriyeti Kültür Bakanlığı, 1938) yer alan terimlerden bir kısmının Türkçeleştirme çalışmaları sonrasında Türkçe karşılıklarının oluşturulduğu fakat sonraki yıllarda basılan kitaplarda (İşcan, 1957) tekrar eski ifade biçimine yer verildiği görülmüştür. Güngör (2013) araştırmasında, 1936-1937 yılında 4. Sınıflarda okutulan Hesap Dersleri kitabında *kerrat cetveli* kullanımına yer verildiğini belirtmiştir. İncelenen kitaplarda 1938 yılında *kerrat cetveli* şeklinde ifade edilen terim için 1947 yılında *çarpma tablosu* karşılığı kullanıldığı görülmüş fakat 1957 yılında tekrar *kerrat cetveli* ifadesine yer verildiği belirlenmiştir. *Daire* olarak ifade ettiğimiz terim için Atatürk yazdığı Geometri kitabında (1937) *tekerlek* karşılığını da kullanmıştır. 1948 ve 1961 yıllarında basılan kitaplarda da terimin günümüzdeki karşılığı olan *daire* kelimesiyle ifade edildiği görülmüştür (Du Val, 1948; Çizenel, 1961). Bunlara benzer başka bir bulgu da çıkarma işleminin bileşenleri ile ilgili terimlerin incelenmesinde elde edilmiştir. 1968 yılında basılan bir kitapta

(Akçabay ve Eğilmez, 1968) günümüzdeki kullanımı ile aynı olan *eksilen, çıkan, fark* terimleri kullanılmışken 1974 yılında basılan bir kitapta ise bu terimler *çıkarılan, çıkan, kalan* olarak ifade edilmiştir (İmançlı, 1974). Terimlere karşılık gelen kelimelerin kullanımındaki farklılıkların o dönemlerde yapılan dil kurultaylarında alınan kararlara ve gelişmelere (Güneş Dil Teorisi) dayandığı söylenebilir. Bu durumu Güngör (2013) sadeleştirme hareketlerinden sonra eski terimlere birden fazla karşılık türetildiği ve Güneş Dil Teorisi gibi gelişmelerle birlikte eski terimlere tekrar dönüldüğü şeklinde ifade etmiştir.

Güngör'e göre (2013) terimlerin Türkçe kök ve eklerden türetilmesine 1932-1935 yıllarında ağırlık verilmiştir. Bu dönemde Riyazi İlimler İhtisas Bölüğünün hazırladığı ıstılah tablosunda (1934) *gayri müsavat* terimi için günümüzde kullanılan *eşitsizlik* terimi karşılık olarak gösterilmiştir. Fakat çalışmamızda 1938 yılında basılan bir kitapta *eşitsizlik* terimine karşılık *neğşitlik* kelimesinin kullanıldığı görülmüştür (Lise Programı, 1938). Eşitsizlik terimi için yeni Türkçe karşılık türetilmesine rağmen bu karşılık kullanılmayıp farklı bir Türkçe kelime kullanılması terimlerde birliğin sağlanamadığını göstermektedir. Yine aynı kitapta (1938) *bilinmeyen* terimine karşılık *neğbiley* sözcüğü kullanılmıştır. Bu durumla ilgili olarak Çiçek (2009), terimlerin Türkçeleştirilmesi ve dilde terim birliğinin sağlanabilmesi için Türkçenin bütün imkânlarının kullanılması ve çoğunluğun da buna uyum sağlamasının gerekli olduğunu ifade etmiştir.

İncelenen kitaplarda (Atatürk, 1937; Ortaokullar İçin Matematik, 1973) bazı terimler için günlük hayatta kullanılan dilden karşılıkların alındığı tespit edilmiştir. Günümüzdeki daire terimine karşılık kullanılan *tekerlek* ifadesi ve *değişme özelliği* için kullanılan *değiş tokuş* ifadesi bu duruma örnek olarak gösterilebilir. Riyazi İlimler İhtisas Bölüğünün hazırladığı ıstılah tablosunda (1934) da benzer şekilde *koni* terimi için *höyük*, *açı* terimi için *bucak* karşılıkları verilmiştir. Fakat bu terimler günlük hayattan seçilmesine rağmen benimsenmemiştir. Bu durumun sebebi olarak Demir (2006) halkın kelimelerin günlük hayattaki anlamı ile terim anlamı arasında bağlantı kuramamasını göstermiştir.

Özel olarak rakam terimi için geçmişten günümüze aynı karşılıklar kullanılmasına rağmen 1938 yılına ait bir kitapta günümüzden farklı olarak *1'den 20'ye kadar rakam* ifadesine yer verilmiştir. Bu duruma göre rakam teriminin tanımında veya anlamında bir farklılık olabileceği düşünülmektedir. Benzer şekilde *Kara cümle* terimi ile ilgili olarak Kalafat (2019) araştırmasında kara cümle teriminin sadece karşılığının değil anlamının da değiştiğini (daraldığını ve genişlediğini) belirtmiştir.

1983 yılına ait bir kitapta (Salan, 1982) günümüzde kullanılmayan *basitçeli* terimine yer verildiği görülmüştür.

İncelenen ilköğretim seviyesindeki kitaplarda cebirsel terimlerden *değişme özelliği* ve *birleşme özelliği* hariç diğer terimlerin değişime daha az uğradığı görülmüştür. *Birleşme özelliği* ve *değişme özelliği* için 1970 li yıllarda basılan 3 kitapta farklı karşılıklar kullanılmıştır. Bunlar *iştirakî hassa*, *asosyatıflık*, *katılma özelliği* ve *birleşme özeliği*; *mübadelevî hassa*, *komütatif*, *değiş-tokuş özelliği* ve *değişme özeliği* şeklindedir. Bu değişimin bu terimlerin incelenen diğer terimlere göre daha karmaşık anlamlar içermesi ve iki kelimedenden oluşmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

İncelenen ortaöğretim seviyesindeki kitaplarda cebirsel terimlerin ilköğretim seviyesindeki cebirsel terimlere kıyasla daha fazla değişime uğradığı görülmüştür. Örneğin ortaöğretim seviyesindeki *köklü sayı*, *eşitsizlik*, *karmaşık sayı* gibi terimlere karşılık kullanılan kelimeler yıllara göre daha çok farklılık göstermiştir. Üslü ifadelerde kullanılan *üs alma* işlemi için geçmiş yıllarda (Bilsay, 1949; Crozes, 1964; İşcan, 1957) farklı bir isimlendirme yapılarak *ref alma* veya *ref etme* ifadeleri kullanılmıştır. Buna göre terimlerin sadece karşılıkları değişmemiş işlemleri tanımlarken kullanılan açıklamalardaki ifadeler de değişmiştir. Ayrıca yükseltme ve kaldırma anlamlarına gelen (Kantar, t.y.) Arapça kökenli *ref* kelimesine *alma* veya *etme* fillerinin eklenmesi hatalı bir kullanıma sebep olmuştur.

İlköğretim seviyesindeki kitaplarda incelenen geometrik terimlerden *çember* ve *daire* terimlerine kıyasla diğer terimlerin daha çok değişime uğradığı görülmüştür. Örnek olarak *çokgen* terimi için *mudalla* ve *poligon* karşılıklarına yer verilmiştir.

İlköğretim seviyesindeki kitaplarda incelenen geometrik terimlerden *açı çeşitlerinin* ve *öteleme* teriminin diğer terimlere kıyasla daha çok değişime uğradığı görülmüştür. Örneğin *dik açı* için *kaim zaviye* ve *çeyrek dönme*; *doğru açı* için *müstakim zaviye*, *yarım dönme* karşılıkları kullanılmıştır.

Sonuç olarak 624 yıllık Osmanlı Devletinden sonra kurulan yeni Türk Devletinin kültür ve medeniyet bağlamında sağlam temellerinin olabilmesi için öncelikle kendi dili ile bilim yapabiliyor olması gerekmektedir. Bu gerekliliğin farkında olan Atatürk bilim dilini geliştirmek amacıyla harf devrimi ile başlayan, dil kurultayları ile devam eden dil geliştirme sürecine öncülük etmiştir. TDTC'yi kurması ise bunun kanıtıdır. Fakat Atatürk'ün vefatıyla TDTC'nin

çalışmaları tasfiyecilik aşamasına gelmiştir. Bu durum ilerleyen yıllarda aşırı bir hâl alarak dildeki ilerleyişe olumsuz yönde etki etmiştir. Araştırmada incelenen farklı yıllara ait kitaplar bu etkiler hakkında fikir sahibi olmamızı sağlamıştır.

İlköğretim ve ortaöğretim seviyesindeki kitaplardan elde edilen bulguların karşılaştırılması sonucunda ortaöğretim seviyesindeki terimlerin ilköğretim seviyesindeki terimlere kıyasla daha çok değişime uğradığı görülmüştür. Bu değişim bazı terimlerde sadece harf değişiklikleriyle sınırlı kalmış, bazı terimlerde de terim için birden fazla karşılık bulunmuştur. Yıllara göre farklılık gösteren terim karşılıkları terimlerde birliğin sağlanmasını güçleştirmiş, matematik alanında ortak ve kalıcı bir dil ortaya çıkmasına engel olmuştur.

Bir dilin evrensel ve kalıcı olabilmesi için o dilin gelişmeye ve zenginleşmeye açık olması gerekmektedir. Dil bilim ve teknoloji alanındaki gelişmeler sonucu ortaya çıkan yeniliklere karşılıklar üretebilmelidir. Türkçenin gelişmesi ve bilim dili olması için terimlerin herkes tarafından kullanılabilen ortak ve kalıcı karşılıklarının olması gerekmektedir. Bu sayede eğitimin kalitesi artacak ve gelecek nesillerin geçmiş yıllarda basılan kitap ve çalışmalarda kullanılan dili anlamada zorluk çekmelerinin önüne geçilecektir. Böylece bilim yapmanın önü açılacak ve bireyler toplumların sahip olduğu köklü bilgilere yenisini ekleyerek Türkçenin bilim dili olmasını sağlayacaklardır.

5.2. Öneriler

Bu araştırmada ilköğretim ve ortaöğretim kademelerindeki matematik kitapları incelenmiştir. Ön incelemesi yapılan yükseköğretim kademesindeki kitaplarda da çok sayıda yabancı terime yer verildiği görülmüştür. Buradan yola çıkarak araştırma yükseköğretim seviyesinde sadece bir ders üzerine yoğunlaşarak veya ders ayrımı yapılmadan bütüncül bir biçimde yükseköğretim başlığı altında yapılabilir.

Araştırma farklı tarihlerde basılan 60 kitapla sınırlı kalmıştır. Buna benzer çalışmalar için daha fazla sayıda kitap incelenebilir. Kitap incelemeleri sonucu belli terimler seçilerek bu terimlerin değişimine daha kısa tarihsel aralıklarla bakılabilir. Hatta terim çalışmaları sonucu alınan kararların ders kitaplarına ne kadar yansıdığı hakkında fikir sahibi olmak için aynı yıl basılan farklı kitaplar incelenebilir. Böylece yazarların terimler için aynı karşılıkları kullanıp kullanmadığına bakılarak terim birliğinin ne kadar sağlandığı konusunda bilgi sahibi olunabilir.

Araştırmada terimlerin karşılıkları incelenirken terimlerin tanımlarında veya açıklamalarında da farklılıklara rastlanmıştır. Benzer araştırmalarda belli terimler seçilerek bu terimlerin tanımlarında meydana gelen değişiklikler incelenebilir.

Benzer alışmalar daha farklı alanlardaki terimler incelenerek yapılabilir. Matematik alanındaki terimler için farklı dillerden karşılıklar alınmıştır. Fen ya da tıp alanında kullanılan terimler için de bu durum araştırılabilir.

Yeni terimler üretilirken terim birliğini sağlamaya yönelik bilimsel komisyonların oluşturulması ve komisyon kararları doğrultusunda oluşturulan terimlerin yeni basılan kitapların hepsinde kullanılmasının sağlanması Türkçeyi bilim dili haline getirmede önemli bir adım olacaktır. Ders kitabı yazarlarının da kitaplarında bu komisyon kararlarına uygun şekilde terim karşılıklarını kullanması öğrencilerin yararına olacaktır. Aynı şekilde öğretmenlerin de derslerinde bu kullanımlara dikkat etmesi, öğrencilerin terim karşılıklarıyla uğraşmak yerine derslerine odaklanmalarını sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

- Akbulut, B. (2018). *7.Sınıf Matematik Ders Kitabı*. Ankara: Berkay Yayıncılık.
- Akçabay, A. (1968). *Cebir Lise I. Sınıf*. İstanbul: Yükselen Matbaası.
- Akçabay, A. ve Eğilmez, O. (1968). *Matematik IV*. İstanbul: Yükselen Matbaası.
- Akkaş, S. (1974). *Matematik I*. Ankara: MEB.
- Aksan, D. (1987). *Her Yönüyle Dil, Ana Çizgileriyle Dil*. Ankara.
- Aksan, D. (2003). Kültür ve Bilim Dili Olarak Türkçe. B. Yediyıldız içinde, *Dil, Kültür ve Çağdaşlaşma* (s. 51-58). Ankara: H.Ü. Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi Enstitüsü.
- Apladı, D., Kırıkcıoğlu, R. C. ve Cerit, Ç. F. (2021). *2.Sınıf İlkokul Matematik Ders Kitabı*. Ankara: MEB Yayınları.
- Arslantürk, M. (1959). *Cebir*. İstanbul.
- Aslan, E. (2010). Türkiye Cumhuriyeti'nin İlk Ders Kitapları. *Eğitim ve Bilim*, 215-231.
- Atatürk, M. K. (1937). 05 02, 2021 tarihinde <https://www.kozanbilgi.net/wp-content/uploads/Ataturk-un-Geometri-Kitabi.pdf> adresinden alındı.
- Aydın, S., ve Yeşilyurt, M. (2007). Matematik Öğretiminde Kullanılan Dile İlişkin Öğrenci Görüşleri. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 90-100.
- Aydoğdu, İ. (1961). *Çözümlü Aritmetik- Geometri Problemleri İlkokul V*. Ankara: Resimli Posta Matbaası Ltd. Şirketi.
- Bayam Takıcak, S. B. (2019). Osmanlıca Analitik Geometri Terminolojisi. F. Çoban içinde, *Terminoloji ve Çeviri* (s. 161-192). İstanbul: Mikyas Basım Yayın.
- Beyaz, E. (2015). *1850-1950 yılları arasında Türkiye'de çevirinin fen bilimleri alanındaki bilimsel terminolojinin gelişimindeki etkisi*. (Yüksek lisans tezi). Ulusal tez merkezi veritabanından erişildi.
- Bilsay, C. (1949). *Cebir*. İzmir: Yenirol Basımevi.
- Bingöl, Y. (2004). Kimlik Tartışmaları Işığında Türk Dil Politikası. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 29-58.
- Birinci Sınıf Aritmetik Dersleri Programı*. (1947). Ankara: MEB Yayınları.
- Bowen, G. (2009). Document analysis as a qualitative research method. 27-40.
- Böge, H. ve Akıllı, R. (2021). *8.Sınıf Matematik Ders Kitabı*. Ankara: MEB Yayınları.
- Börekçi, M. (1997). Türk Eğitim Sisteminde Öğretimin Konusu ve Öğretim Dili Olarak Türkçe. *Bilim Dili Olarak Türkçe*, (s. 23-32).

- Börekçi, M. (2006). Atatürk-Dil ve Kültür. *Atatürk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Dergisi*, 15-21.
- Celal Demir, M. Y. (2007). Ana Dili Olarak Türkçenin Öğretimi ve Sorunları. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 177-192.
- Cırtıcı, H., Gönen, İ., Araç, D., Özarslan, M., Pekcan, N. ve Şahin, M. (2018). *5.Sınıf Matematik Ders Kitabı*. Ankara: MEB Yayınları.
- Crozes, Y. (1964). *Aritmetik*. (S. Ölçen, Çev.) İstanbul: MEB.
- Çağlayan, N., Dağıstan, A. ve Korkmaz, B. (2021). *6.Sınıf Matematik Ders Kitabı*. Ankara: MEB Yayınları.
- Çalpalı, N. (1970). *Aritmetik ve Geometri İlkokul: 5*. İstanbul: Atlas Yayınevi.
- Çetin, M. (tarih yok). *Ölçüler ve Birim Sistemleri*. İstanbul: Test Yayınevi.
- Çiçek, A. (2009). Türkçe Terim Kavramı Üzerine Bir İnceleme. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1).
- Çizenel, T. (1961). *Geometri*. İstanbul: Osman Yalçın Matbaası.
- Çizenel, T. (1962). *Çözümlü Düzlem Geometri Problemleri*. İstanbul: Zafer - Tuna Yayınları.
- Çoker, D. ve Karaçay, T. (1983). *Matematik Terimleri Sözlüğü*. Ankara: TDK Yayınları.
- Corbin, J. and Strauss, A. (2008). *Basics of Qualitative Research*. SAGE Publications.
- Dağabakan, F. Ö., ve Dağabakan, D. (2007). Dil ve Çocukta Dil Gelişim Kuramları. *Milli Eğitim*, 155-161.
- Demir, C. (2006). Türkçe Dil Bilgisinde Terminoloji Sorunu. *Belleten*, 81-100.
- Demir, C. (2016). Türkçe Eğitim Öğretim Programları Ve Kişisel Söz Varlığı. *Eğitim ve Sosyal Bilimler Dergisi*, 141-161.
- Dolunay, S. K. (2010). Dil Bilgisi Öğretiminin Amacı ve Önemi. *Türklük Bilimi Araştırmaları*, 275-284.
- Du Val, P. (1948). *Analitik Geometri*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi.
- Dündar, B. (1988). *Trigonometri*. Ankara: Büyük Dersane Matbaası.
- Emin, D. A., Gerboğa, A., Güneş, G., ve Kayacı, M. (2021). *12.Sınıf Ortaöğretim Matematik Ders Kitabı*. Ankara: MEB Yayınları.
- Eraslan Yalçın, E. ve Özgeldi, M. (2019). 1924-2018 Ortaokul Matematik Öğretim Programlarının Geometrik Düşünme Alışkanlıkları Bakımından İncelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 131-146.
- Ergenç, İ. (2001). Bilim Dili ve Anadili. *Bilim ve Ütopya*, 12-13.

- Göçer, A. (2012). Dil-Kültür İlişkisi ve Etkileşimi Üzerine. *Türk Dili* (s. 50-57). içinde
- Gökçora, İ. H. (2003). Bilim Dili ve Türkçe., (s. 99-110).
- Gündoğan, A. O. (1997). Bilim Dili Olarak Türkçe. *Atatürk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Dergisi*, 7-12.
- Güneş, G. (2008). *Biyoloji eğitimde yabancı terim sorunu ve türkçe terminoloji çalışması*. (Yüksek lisans tezi). Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi.
- Güngör, B. (2013). *Matematik terimlerini türkçeleştirme hareketleri*. (Yüksek lisans tezi). Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi.
- Gürdal, M., Aydan, F. ve Metin, E. (1978). *Matematik Lise I*. Ankara: Türk Tarih Kurumu Basımevi.
- Hatiboğlu, V. (1973). *Ölümsüz Atatürk ve Dil Devrimi*. Ankara: TDK Yayınları.
- Hodder, I. (2017). The interpretation of documents and material culture. N. Denzin, & Y. Lincoln içinde, *Handbook of qualitative research*. Sage Publications.
- İmançlı, S., İmançlı, O. ve Kaftan, R. (1974). *İlkokul 3. Sınıf Güzel Aritmetik Problemleri*. İstanbul: Güryay Matbaası.
- İmer, K. (1976). *Dilde Değişme ve Gelişme Açısından Türk Dil Devrimi*. Ankara: TDK Yayınları.
- İşcan, K. (1957). *Kare Kök ve Küp Kök Alma Tekniği*. İzmir: Teknik Kitap ve Mecmua Basımevi.
- İşcan, K. (1967). *Ansiklopedik Matematik Sözlüğü*. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi.
- Kalafat, Ş. (2019). Türkçede Sıradışı Bir Matematik Teriminin Semantik Yolculuğu: Kara Cümle. *Turkish Studies*, 2425-2448.
- Kanar, M. (ty). *Osmanlı Türkçesi Sözlüğü*. webturkiyeforum: www.webturkiyeforum.com adresinden alınmıştır.
- Karasar, N. (2016). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Kerim, D. (1931). *Nazari Hesap*. İstanbul: Yüksek Mühendis Mektebi Matbaası.
- Kindle, J. (1987). *Düzlem ve Uzay Analitik Geometri: Kuram ve Sorular*. (A. Kaya, Çev.) İzmir: Ege Üniversitesi.
- Kırbaş, O. ve Başaran, H. (1979). *Matematik Ortaokul I*. Ankara: Türk Tarih Kurumu Basımevi.
- Kızıldemir, M. (1940). *Aritmetik IV. Sınıf*. İstanbul: Maarif Matbaası.

- Konukoğlu, L., Agaç, G. ve Özmantar, M. F. (2019). Cumhuriyet Dönemi İlkokul Matematik Dersi Öğretim Programlarının Matematik Okuryazarlık Perspektifinden İncelenmesi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 79-99.
- Korkmaz, Z. (1995). *Atatürk ve Türk Dili, Türk Dili Üzerine Araştırmalar*. Ankara: TDK Yayınları.
- Korkmaz, Z. (2001). Bilim dili ve Türkçe. *Türk Dili Dil ve Edebiyatı Dergisi*, 595.
- Köksal, A. (13). Bilim Dili Türkçe, Bilişim Sözleri Deneyimimiz. *Türkiye Nefroloji Derneği Terim kolu Bülteni*, 4-9.
- Köksal, A. (1996). *Bilim Bilmek*. <https://www.bilimbilmek.com/tr/prof-dr-aydin-koksal-la-turkce-de-terim-sorunu-uzerine-bir-soylesi.html> adresinden alındı
- Köksal, A. (2017). Bilim Dili Türkçe, Bilişim Sözleri Deneyimimiz ile Tıp ve Öteki Bilimlere Bir Bakış. *Türkiye Nefroloji Derneği Terim kolu Bülteni*, 4-9.
- Kutuzov, B. V. (1963). *Geometri*. (H. Demir, Çev.) İstanbul: Tük Matematik Derneği.
- Türkiye Cumhuriyeti Kültür Bakanlığı. (1937). *Hendese I*. İstanbul: Devlet Basımevi.
- Labuschagne, A. (2003). Qualitative research: Airy fairy or fundamental? *The Qualitative Report*.
- Levend, A. S. (1960). *Türk Dilinde Gelişme ve Sadeleşme Evreleri*. Ankara: Türk Tarih Kurumu Basımevi.
- Levend, A. S. (2010). *Türk Dilinde Gelişme ve Sadeleşme Evreleri*. Ankara : Türk Dil Derneği.
- Lise matematiği* (Cilt 3). (1973a). (A. H. Özer ve M. Gürkan, Çev.) Ankara: MEB.
- Lise Matematiği* (Cilt 4). (1973b). (A. Demirtaş, Çev.) Ankara: MEB.
- Lise Matematiği: Cebire Giriş*. (1973). (S. Akkaş ve N. Ölçmen, Çev.) İstanbul: MEB
- Lise Programı*. (1938). İstanbul: Türkiye Cumhuriyeti Kültür Bakanlığı.
- Maviş, M., Gül, G., Solaklıoğlu, H., Tarku, H., Bulut, F. ve Gökşen, M. (2021a). *9.Sınıf Ortaöğretim Matematik Ders Kitabı*. Ankara: MEB Yayınları.
- Maviş, M., Gül, G., Solaklıoğlu, H., Tarku, H., Bulut, F. ve Gökşen, M. (2021b). *10.Sınıf Matematik Ders Kitabı*. Ankara: MEB Yayınları.
- Merriam, S. ve Bass, J. (2015). *Nitel Araştırma*. Nobel Akademik Yayıncılık.
- MEB. (1973, Haziran 14). Resmi Gazete. Aralık 7, 2021 tarihinde Milli Eğitim Temel Kanunu: <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.1739.pdf> adresinden alındı.
- MEB. (1965). *Orta Öğretim İçin Matematiğin Modern Bir Müfredat Programı*. (N. Ersoy, Çev.) İstanbul: MEB.

- (MEB). (2018a). *Matematik Dersi Öğretim Programı (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8.sınıflar)*. Ankara.
- (MEB). (2018b). *Matematik Dersi Öğretim Programı (9, 10, 11 ve 12.sınıflar)*. Ankara.
- MEB. (2022, Şubat 24). Aralık 8, 2022 tarihinde Geçmişten Günümüze Milli Eğitim Şûraları: <https://ttkb.meb.gov.tr/www/gecmisten-gunumuze-mill-egitim-sralari/icerik/328> adresinden alındı.
- MEB (t.y.). 02 02, 2022 tarihinde Cumhuriyetin İlk Dönemi Eğitim Kurumları (1921-1926) Telif ve Tercüme Heyeti: https://ttkb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_09/29164441_heyeti_ilmiye.pdf adresinden alındı.
- Morgül, M. (t.y.). *Mayana Kitaplığı*. Mahiye. <https://mahiye.com/index.php/mayana-kitapligi/>
- Nayir, C. (2014). Harf Devrimi. Uşak.
- Orta Öğretim İçin Matematik'in Modern Bir Müfredat Programı*. (1972). (N. Ersoy, Çev.) İstanbul: MEB.
- Ortaokullar İçin Matematik (Cilt 1)*. (1973). (M. Gürkan, Çev.) İstanbul: MEB.
- Ortaöğretim Matematik Dersi Programları*. (1992). İstanbul: Milli Eğitim Bakanlığı.
- Öksüz, A. (2019). *1900-1940 seneleri arasındaki ortaokul matematik ders kitaplarının günümüz matematik ders kitapları ile mukayesesi*. (Yüksek lisans tezi). Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi.
- Ölçen, S., Çizenel, T. ve Gökmen, İ. (1978). *Matematik Ortaokul- II*. Ankara: Türk Tarih Kurumu Basımevi.
- Özdemir, E. (1968). *Dil Devrimimiz*. Ankara: TDK Yayınları.
- Özdemir, M., ve Dağtaş, A. (2014). Dilde Sadeleşme Tartışmaları: 1970 Yılı "Türk Dili" Dergisinde Arapça, Farsça ve Batı Dillerinden Gelen Kelimelere Karşı Takınılan Tavır. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 27-51.
- Özdemir, Z. G. (2014, Eylül). Ortaokul Matematik Terimlerinin Semantik Açısından İncelenmesi.
- Özer, A. H. (1973). *Matematik : Lise II*. İstanbul: MEB.
- Özer, A. H. (1974). *Matematik : Lise II*. Ankara: MEB.
- Özer, A. H. (1974). *Matematik: Lise III*. İstanbul: MEB.
- Özgen, B. (1993). Türkiye'de ders kitapları sorunu ve çözüm yolları. *Eğitim ve Bilim*, 48-59.
- Özkan, R. (2003). Cumhuriyet ve Dil/Toplumsal Birlik Açısından Dilin Önemi. *Milli Eğitim Dergisi*, 260-271.

- Özkan, U. B. (2021). *Eğitim Bilimleri Araştırmaları İçin Doküman İnceleme Yöntemi* (4. b.). Ankara: Pegem Akademi.
- Pilav, S. (2008). Terim Sorunu ve Eğitim Öğretimde Terimlerin Yeri ve Önemi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 267-276.
- Polat, Y. (2015). Bir eğitim ve tercüme kurumu olarak Beytü'l Hikme. Samsun, Türkiye.
- Sadoğlu, H. (2003). *Türkiye'de Ulusçuluk ve Dil Politikaları*. İstanbul: Bilgi Üniversitesi Yayınları.
- Sağlam, M. Y. (2007). Türkçedeki Terim Sorunsalı. *Türkbilig*, 168-176.
- Sakaoğlu, S. (1990). Türk Dili Tetkik Cemiyetinin Kuruluşu ve Atatürk. *Türk Dili Araştırmaları Yıllığı-Belleten*, 19-29.
- Salan, M. (1982). *Ortaokul Matematik 3*. MEB Yayınları.
- Savaş, E., Turan Ekmekçi, N., Savaş, S. ve Oflar, Y. (tarih yok). *3.Sınıf İlkokul Matematik Ders Kitabı*. MEB Yayınları.
- Seymen, E., Gazioğlu, G., Yıldırım, S. ve Meral, Y. (2021). *11.Sınıf Matematik Ders Kitabı*. Ankara: MEB Yayınları.
- Sinanoğlu, O. (2007). Atatürk ve Türk Bilim Dili. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi*, 1-5.
- Şahin, F. N. (1968). *İlkokul Matematik Programı*.
- Şimşek, H. (2009). Eğitim tarihi araştırmalarında yöntem sorunu. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 42(1), 33-51.
- Türkiye Cumhuriyeti Kültür Bakanlığı. (1937). *İlk ve Ortaöğretim Matematik Terimleri*. Devlet Basımevi.
- Taner, T. (1973). *Yeni Temel Matematik I* (Cilt 1). İstanbul: MEB.
- Tanin, T. (1967). *Geometri Dersleri*. İstanbul: Nurgök Matbaası.
- Tanin, T. (1970). *Cebir Dersleri*. İstanbul: İnkılap ve Aka Kitabevleri.
- Tarım, R. (2013). Atatürk ve Türk Dili. *International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 95-103.
- Tekin, T. (1988). Atatürk ve türk dilinde reform. *Erdem*, 1023-1044.
- Tezer, Ş. (1972). *Atatürk'ün Hatura Defteri*. Türk Tarih Kurumu Yayınları.
- Tıraş, Y. C. ve Ertürk, H. İ. (2015). Türk Dili Devrimiyle Birlikte Türkçenin Kazanımları. *Journal of Turkish Language and Literature*, 205-220.
- Torun, T. (2019). Varlık ve Dil. *İlahiyat Fakültesi Dergisi*, III(2), 95-104.

- TDK. (t.y). TDK Web sitesi: <https://www.tdk.gov.tr/tdk/kurumsal/vii-uluslararası-türk-dili-kurultayı-2/> adresinden alınmıştır.
- TDK. TDK Web sitesi: <https://sozluk.gov.tr/>, Erişim tarihi: 20 Mart 2022)
- Uluocak, N. (1988). Türk Dili ve Dilin Özleşmesi. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 44-55.
- Uysal, H. (2013). *Yabancı Terimleri Türkçeleştirmede Uygulanan yöntem ve ilkeler: 1932-1950 arası*. (Yüksek Lisans Tezi).Ulusal tez merkezi veri tabanından erişildi.
- Ülker, S. (2003). Bilim Dili ve Türkçe. *Güncel Gastroenteroloji*, 1-3.
- Vardar, B. (1998). *Açıklamalı Dilbilim Terimleri Sözlüğü*. İstanbul: ABC Kitabevi.
- Velioğlu, A. (2016, Kasım 26). *Türkçe Ve Anadilde Eğitim*. Makaleler.com : <https://www.makaleler.com/turkce-ve-anadilde-egitim> adresinden alındı
- Wach, E. (2013). Learning About Qualitative Document Analysis. *IDS Practiice Papers*.
- Yediyıldız, B. (2003). *Dil Kültür ve Çağdaşlaşma*. Ankara: H.Ü. Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi Enstitüsü.
- Yel, N. (2010). *Hulasat Al-Hisap Adlı Eserin Geometri Öğretimi Açısından İncelenmesi ve Yeni Müfredat İle Karşılaştırılması* (Yüksek Lisans Tezi). Ulusal tez merkezi veri tabanından erişildi.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2016). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2021). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin.
- Yıldız, Ş. (2019). Türkçe Sözlükte A-Ç Harfleri İle Başlayan Matematik Terimleri Üzerine Bir İnceleme. *Sanal Türkoloji Araştırmaları Dergisi*, 1-21.
- Yin, R. (2014). *Case Study Research Design and Methods*. Thousand Oaks California: SAGE.
- Yumru, D. (2010). Terim Üret(me)me Sorunu. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10-19.
- Yücel, T. (1982). *Dil Devrimi ve Sonuçları*. Ankara: TDK Yayınları.
- Zülfikar, H. (2011). *Terim Sorunları ve Terim Yapma Yolları*. Ankara: TDK Yayınları.

EKLER

EK-1 Ayrıntılı İncelenen Kitapların Listesi

Sıra	Tarih	Kitap	Yayınevi
1	-	İlkokul 5.Sınıf Ölçüler ve Birim Sistemleri	İstanbul: Test Yayınevi
2	1931	Nazari Hesap	İstanbul Yüksek Mühendis Mektebi Matbaası
3	1937	Hendese	İstanbul: Türkiye Cumhuriyeti Kültür Bakanlığı
4	1937	Atatürk'ün Yazdığı Geometri Kılavuzu	İstanbul: Devlet Basımevi
5	1938	Lise Programı	İstanbul:Türkiye Cumhuriyeti Kültür Bakanlığı
6	1938	Köy Mektepleri Müfredat Programı	İstanbul: Türkiye Cumhuriyeti Kültür Bakanlığı
7	1940	İlkokul 4.Sınıf Aritmetik	İstanbul: Maarif Matbaası
8	1947	1.Sınıf Aritmetik Dersleri Programı	İstanbul: Güven Basımevi
9	1948	Analitik Geometri	İstanbul:İstanbul Üniversitesi
10	1949	Cebir	İzmir: Yenyol Basımevi
11	1957	Karekök ve Küpkök Alma Tekniği Ortaokul 3.Sınıf	İzmir: Teknik Kitap ve Mecmua Basımevi
12	1959	Cebir (Lise)	İstanbul
13	1959	İlkokul 4.Sınıf Matematik Problem Kitabı	İstanbul: Arif Bolat Kitabevi
14	1961	Çözümlü Aritmetik Geometri Problemleri İlkokul 5	Ankara: Resimli Posta Matbaası
15	1961	Aritmetik Öğretimi ve Başarının Ölçülmesi	Ankara
16	1961	Lise 2.Sınıf Geometri	İstanbul: Osman Yalçın Matbaası
17	1962	İlkokul 2.Sınıf MSB Erlere Aritmetik	Milli Eğitim Basımevi İstanbul
18	1962	Çözümlü Düzlem Geometri Problemleri	İstanbul Zafer-Tuna Yayınları
19	1963	Geometri	İstanbul: Türk Matematik Derneği
20	1964	Aritmetik (Lise)	İstanbul: MEB Yayınları
21	1965	Ortaöğretim Müfredat Programı	İstanbul: MEB Yayınları
22	1966	Kolay Aritmetik İlkokul 1.Sınıf Ünitelerin Aritmetiği	İstanbul: Arif Bolat Kitabevi
23	1967	Lise 1.Sınıf Geometri Dersleri	İstanbul: Nurgök Matbaası
24	1968	İlkokul Matematik Programı	https://mahiye.com/index.php/mayana-kitapligi/
25	1968	Cebir Lise I	İstanbul: Yükselen Matbaası
26	1968	Matematik IV	İstanbul: Yükselen Matbaası
27	1970	Aritmetik ve Geometri İlkokul: 5	İstanbul: Atlas Yayınevi
28	1970	Cebir Dersleri	İstanbul: İnkılap ve Aka Kitabevleri
29	1972	Orta Öğretim İçin Matematiğin Modern Bir Müfredat Programı	İstanbul: MEB Yayınları
30	1973	Lise Matematiği	Ankara: MEB Yayınları
31	1973	Lise Matematiği MEB Cilt 1 Cebire Giriş	İstanbul: MEB Yayınları
32	1973	Ortaokullar İçin Matematik Cilt 1	İstanbul: MEB Yayınları

33	1973	Matematik Lise 2	İstanbul: MEB Yayınları
34	1973	Lise Matematiği Cilt 4	Ankara: MEB Yayınları
35	1973	Yeni Temel Matematik	İstanbul: MEB Yayınları
36	1974	Matematik I	Ankara: MEB Yayınları
37	1974	Matematik Lise 2	Ankara: MEB Yayınları
38	1974	İlkokul 3.Sınıf Güzel Aritmetik Problemleri	İstanbul: Güryay Matbaası
39	1974	Matematik Lise 3	İstanbul: MEB Yayınları
40	1978	Matematik Ortaokul 2	Ankara: Türk Tarih Kurumu
41	1978	Matematik Lise 1	Ankara: Türk Tarih Kurumu
42	1978	Lise 3.Sınıf Beş Ondalık Logaritma	İstanbul: İnkılap ve Aka Kitabevleri
44	1979	Matematik Ortaokul 1	Ankara: Türk Tarih Kurumu Basımevi
45	1982	Ortaokul Matematik 3	MEB Yayınları
46	1987	Düzlem ve Uzay Analitik Geometri: Kuram ve Sorular	İzmir: Ege Üniversitesi
47	1988	Lise 2.Sınıf Trigonometri	Ankara: Büyük Dersane Matbaası
48	1992	Ortaöğretim Matematik Dersi Programları	MEB Yayınları
49	2019	İlkokul Matematik Ders Kitabı 1.Sınıf	MEB Yayınları
50	2021	İlkokul Matematik Ders Kitabı 2.Sınıf	MEB Yayınları
51	2020	İlkokul Matematik Ders Kitabı 3.Sınıf	MEB Yayınları
52	2021	İlkokul Matematik Ders Kitabı 4.Sınıf	MEB Yayınları
53	2018	Ortaokul Matematik Ders Kitabı 5.Sınıf	MEB Yayınları
54	2021	Ortaokul Matematik Ders Kitabı 6.Sınıf	MEB Yayınları
55	2018	Ortaokul Matematik Ders Kitabı 7.Sınıf	Ankara: Berkay Yayıncılık
56	2021	Ortaokul Matematik Ders Kitabı 8.Sınıf	MEB Yayınları
57	2021	Lise Matematik Ders Kitabı 9.Sınıf	MEB Yayınları
58	2021	Lise Matematik Ders Kitabı 10.Sınıf	MEB Yayınları
59	2021	Lise Matematik Ders Kitabı 11.Sınıf	MEB Yayınları
60	2021	Lise Matematik Ders Kitabı 12.Sınıf	MEB Yayınları

EK-2 Alfabetik Sıraya Göre Terimlerin Farklı Yıllardaki Karşılıkları

Terimin Günümüz Karşılığı	Terimin Önceki Karşılıkları	Kullanıldığı Yıllar
“∧”, “∨” sembolleri	ve (kep), veya kap	1973
	ve, veya	1978
	ve, veya	2018
	ve, veya	2021
açı	zaviye	1937
	açı	1961
	açı	1972
	açı	2021
alan	satıh	1937
	alan	1949
	alan	1961
	alan	2018
benzer	müşabih	1937
	imsel	1937
	benzeşim	1967
	benzer	2021
birleşme özellği	iştirakî hassa	1931
	assosyatif	1972
	katılma özelliği	1973
	birleşme özelliği	1978
	birleşme özelliği	2021
bölge	kadran	1961
	çeyrek	1973
	çeyrek düzlem	1987
	bölge	2021

Terimin Günümüz Karşılığı	Terimin Önceki Karşılıkları	Kullanıldığı Yıllar
çarpım tablosu	kerrat cetveli	1938
	çarpma tablosu	1947
	çarpım tablosu (kerrat cetveli)	1957
	çarpım tablosu	1968
çember	çember	1937
	çember	1961
	çember	1968
	çember	1978
	çember	2018
çokgen	mudalla	1937
	poligon	1937
	poligon	1938
	çokgen	1967
	çokgen	2021
daire	dayire	1937
	dayire	1938
	daire	1948
	daire	1961
	daire	2021
değişme özelliği	mübadelevî hassa	1931
	komütatif	1972
	(değiş-tokuş) değişme özelliği	1973
	değişme özelliği	1978
	değişme özelliği	2021

Terimin Günümüz Karşılığı	Terimin Önceki Karşılıkları	Kullanıldığı Yıllar
denklem	denkley	1938
	denklem	1949
	denklem	1968
	denklem	2021
dik açı	kaim zaviye	1937
	dik açı	1970
	çeyrek dönme	1988
	dik açı	2018
doğal sayı	tam adet-tabii adet	1931
	tabii sayı	1964
	doğal sayı	1978
	doğal sayı	2021
doğru	müstakim	1937
	doğru	1968
	doğru	1979
	doğru	2018
düzine	düzüne	1947
	düzine	1968
	düzine	1979
	düzine	2020
düzlem	müstevi	1937
	düzey	1938
	düzlem	1967
	düzlem	2021

Terimin Günümüz Karşılığı	Terimin Önceki Karşılıkları	Kullanıldığı Yıllar
eşitsizlik	gayrı müsavat	1931
	neğışitlik	1938
	eşitsizlik	1968
	eşitsizlik	2021
eksilen, çıkan	eksilen (birinci tersim), çıkan (ikinci tersim)	1940
	eksilen, çıkan	1968
	çkarılan, çıkan	1974
	eksilen, çıkan	2020
eleman	anasır	1931
	üye (eleman)	1973
	eleman	2018
eşitsizlik	gayrı müsavat	1931
	neğışitlik	1938
	eşitsizlik	1968
	eşitsizlik	2021
geniş açılı üçgen	münferice zaviyeli müselles	1937
	geniş üçgen	1970
	geniş açılı üçgen	1978
	geniş açılı üçgen	2021

Terimin Günümüz Karşılığı	Terimin Önceki Karşılıkları	Kullanıldığı Yıllar
ışın	yarım müstakim	1937
	yarı doğru	1968
	ışın	1979
	ışın	2018
iletki	minkale	1937
	orantör	1938
	iletki (açıölçer)	-
	iletki	1973
	açıölçer (iletki)	2021
irrasyonel sayı	gayri muntak (irrational) adet	1931
	neğrasyonel sayı	1938
	yadrasyonel sayı	1949
	irrasyonel sayı	1978
	irrasyonel sayı	2021
karmaşık sayı	kurgal sayı	1938
	sanal sayı	1949
	karmaşık (complexe) sayı	1972
	karmaşık sayı	2021
kavram	mefhum	1938
	mefhum	1947
	kavram	1968
	kavram	2018

Terimin Günümüz Karşılığı	Terimin Önceki Karşılıkları	Kullanıldığı Yıllar
kök	cezir	1931
	kök	1949
	kök	1957
	kök	2021
küme	cümle	1931
	cümle	1964
	küme (cümle)	1973
	küme	2021
küp	mikâp	1938
	küb	1961
	küp	1979
	küp	2018
oran, orantı	-	1931
	oran, orantı	1959
	oran, orantı	1968
	oran, orantı	2021
öteleme	paralel kayma	1965
	hareket özeliği	1973
	öteleme	2021

Terimin Günümüz Karşılığı	Terimin Önceki Karşılıkları	Kullanıldığı Yıllar
prizma	menşur	1937
	pürüzma	1937
	prizma	1949
	prizma	1961
	prizma	2021
rakam	Arap rakamları	1938
	rakam	1940
	rakam	1947
	rakam	2020
	rakam	
ritmik sayma	mihanikî	1938
	onar onar	1938
	ikişer ikişer	1947
	makanik (ritmik) sayma	1968
	ritmik sayma	2020
tam sayı	tamam adet	1931
	cebir sayıları (izafî sayılar)	1968
	tamsayı	1978
	tam sayı	2021
ters eleman	makûs	1931
	ters	1964
	ters	1972
	ters	2021

Terimin Günümüz Karşılığı	Terimin Önceki Karşılıkları	Kullanıldığı Yıllar
tümlemeler açısı	tümlemeler açısı	1937
	tümlemeler açısı	1967
	tümlemeler açısı	2021
üslü ifade	-	1931
	üslü kemiyet	1949
	üslü kemiyet	1957
	üslü çokluk	1970
	üslü ifade	2021
yükseklik	irtifa	1937
	yükseklik	1937
	yükseklik	1967
	yükseklik	2021